



**Universität Stuttgart**

**Modulhandbuch**  
**Studiengang Bachelor of Science Technikpädagogik**  
**Prüfungsordnung: 2009**

Wintersemester 2013/14  
Stand: 30. September 2013

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

## Kontaktpersonen:

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studiendekan/in:                | Prof.Dr. Reinhold Nickolaus<br>Institut für Erziehungswissenschaft<br>Tel.:<br>E-Mail: reinhold.nickolaus@iep.uni-stuttgart.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Studiengangsmanager/in:         | Annika Boltze<br>Institut für Erziehungswissenschaft<br>Tel.: 0711-685-84366<br>E-Mail: annika.boltze@ife.uni-stuttgart.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Prüfungsausschussvorsitzende/r: | Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel<br>Institut für Werkzeugmaschinen<br>Tel.: 0711 / 685 83860<br>E-Mail: uwe.heisel@ifw.uni-stuttgart.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fachstudienberater/in:          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bernhard Felix Stolzenburg<br/>Institut für Erziehungswissenschaft<br/>Tel.:<br/>E-Mail: bernhard-felix.stolzenburg@iep.uni-stuttgart.de</li><li>• Frank Peglow<br/>Institut für Erziehungswissenschaft<br/>Tel.:<br/>E-Mail: frank.peglow@iep.uni-stuttgart.de</li><li>• Andreas Mußotter<br/>Institut für Erziehungswissenschaft<br/>Tel.:<br/>E-Mail: andreas.mussotter@iep.uni-stuttgart.de</li><li>• Stephan Abele<br/>Institut für Erziehungswissenschaft<br/>Tel.:<br/>E-Mail: stephan.abele@iep.uni-stuttgart.de</li></ul> |

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Präambel .....</b>                                                                          | <b>8</b>  |
| <b>Qualifikationsziele .....</b>                                                               | <b>9</b>  |
| <b>100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik .....</b>                    | <b>10</b> |
| 20350 Didaktik beruflicher Bildung .....                                                       | 11        |
| 20340 Einführung in die Berufspädagogik .....                                                  | 12        |
| 41960 Einführung in die Berufspädagogik .....                                                  | 14        |
| 20360 Organisation beruflicher Bildung .....                                                   | 16        |
| 20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) .....                                             | 18        |
| 20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar) .....                                                 | 19        |
| <b>210 Hauptfach Bautechnik .....</b>                                                          | <b>20</b> |
| 211 Basismodule Bautechnik .....                                                               | 21        |
| 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik .....                                                        | 22        |
| 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....                                  | 25        |
| 45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....                                  | 27        |
| 14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper .....                     | 29        |
| 14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre ..... | 31        |
| 10570 Werkstoffe im Bauwesen I .....                                                           | 33        |
| 212 Kernmodule Bautechnik .....                                                                | 35        |
| 10580 Bauphysik und Baukonstruktion .....                                                      | 36        |
| 20620 Baustatik I für Technikpädagogen .....                                                   | 39        |
| 10630 Baustatik II .....                                                                       | 41        |
| 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion .....                                        | 43        |
| 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen .....                                 | 45        |
| 213 Wahlbereich 1 Bautechnik .....                                                             | 48        |
| 10610 Baubetriebslehre I .....                                                                 | 49        |
| 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft .....                                           | 51        |
| 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure .....                             | 53        |
| 214 Wahlbereich 2 Bautechnik .....                                                             | 55        |
| 10790 Angewandte Bauphysik .....                                                               | 56        |
| 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II) .....                                  | 58        |
| 2140 Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP .....                                          | 60        |
| 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren .....                     | 61        |
| 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens .....                                   | 63        |
| 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen .....                                          | 65        |
| <b>220 Hauptfach Elektrotechnik .....</b>                                                      | <b>67</b> |
| 221 Basismodule Elektrotechnik .....                                                           | 68        |
| 11440 Grundlagen der Elektrotechnik .....                                                      | 69        |
| 12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 .....        | 71        |
| 11450 Informatik I .....                                                                       | 73        |
| 11430 Mikroelektronik .....                                                                    | 74        |
| 222 Kernmodule Elektrotechnik .....                                                            | 75        |
| 11460 Grundlagenpraktikum .....                                                                | 76        |
| 11510 Informatik II .....                                                                      | 77        |
| 11520 Informatikpraktikum .....                                                                | 79        |
| 11470 Schaltungen und Systeme .....                                                            | 80        |
| 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik .....                                      | 82        |
| 11500 Elektrische Energietechnik .....                                                         | 83        |

|                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11550 Leistungselektronik I .....                                                           | 85         |
| 11540 Regelungstechnik I .....                                                              | 87         |
| 224 Vertiefung System- und Informationstechnik .....                                        | 89         |
| 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....                                             | 90         |
| 11490 Nachrichtentechnik .....                                                              | 92         |
| 11610 Technische Informatik I .....                                                         | 94         |
| <b>230 Hauptfach Maschinenwesen .....</b>                                                   | <b>96</b>  |
| 231 Basismodule Maschinenwesen .....                                                        | 97         |
| 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....                               | 98         |
| 45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....                               | 100        |
| 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum .....                                      | 102        |
| 232 Kernmodule Maschinenwesen .....                                                         | 104        |
| 12210 Einführung in die Elektrotechnik .....                                                | 105        |
| 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation .....                        | 106        |
| 11240 Grundlagen der Informatik I+II .....                                                  | 108        |
| 13310 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre ..... | 110        |
| 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik .....                                                | 112        |
| 13880 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren .....                              | 114        |
| 10540 Technische Mechanik I .....                                                           | 115        |
| 11950 Technische Mechanik II + III .....                                                    | 116        |
| 233 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) .....                                          | 118        |
| 13530 Arbeitswissenschaft .....                                                             | 119        |
| 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung .....                                         | 121        |
| 13840 Fabrikbetriebslehre .....                                                             | 123        |
| 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung .....                                                 | 125        |
| 16260 Maschinendynamik .....                                                                | 127        |
| 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik .....                                                | 129        |
| 13760 Strömungsmechanik .....                                                               | 131        |
| 13750 Technische Strömungslehre .....                                                       | 133        |
| <b>240 Hauptfach Informatik .....</b>                                                       | <b>134</b> |
| 241 Basismodule Informatik .....                                                            | 135        |
| 12060 Datenstrukturen und Algorithmen .....                                                 | 136        |
| 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker .....                               | 138        |
| 10260 Programmierkurs .....                                                                 | 140        |
| 10280 Programmierung und Software-Entwicklung .....                                         | 142        |
| 242 Kernmodule Informatik .....                                                             | 144        |
| 10290 Projekt-INF .....                                                                     | 145        |
| 10320 Seminar-INF 1 .....                                                                   | 147        |
| 10930 Technische Grundlagen der Informatik .....                                            | 149        |
| 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik .....                                          | 151        |
| 243 Pflichtmodule Informatik .....                                                          | 153        |
| 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit .....                                                 | 154        |
| 17210 Einführung in die Softwaretechnik .....                                               | 156        |
| 10220 Modellierung .....                                                                    | 158        |
| 10330 Systemkonzepte und -programmierung .....                                              | 160        |
| 40090 Systemkonzepte und -programmierung .....                                              | 162        |
| <b>300 Wahlpflichtfach .....</b>                                                            | <b>164</b> |
| 303 Chemie .....                                                                            | 165        |
| 10230 Einführung in die Chemie .....                                                        | 166        |
| 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie .....                            | 169        |
| 10410 Instrumentelle Analytik .....                                                         | 171        |
| 10340 Praktische Einführung in die Chemie .....                                             | 173        |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker .....                               | 175 |
| 304 Deutsch .....                                                                  | 177 |
| 19530 Einführung in die Linguistik .....                                           | 178 |
| 19500 Einführung in die Literaturwissenschaft .....                                | 179 |
| 19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3) .....                                     | 181 |
| 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext .....                             | 183 |
| 305 Englisch .....                                                                 | 185 |
| 27150 Formal Basis .....                                                           | 186 |
| 27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik .....                | 187 |
| 31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik) .....                                   | 189 |
| 27130 Sprachpraxis 1 .....                                                         | 190 |
| 27160 Sprachpraxis 2 .....                                                         | 192 |
| 31800 Text und Kontext (Technikpädagogik) .....                                    | 194 |
| 27140 Textwissenschaft .....                                                       | 195 |
| 306 Ethik .....                                                                    | 196 |
| 12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik .....                            | 197 |
| 23360 Einführung in die Praktische Philosophie .....                               | 199 |
| 20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik .....              | 201 |
| 12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik .....                                  | 203 |
| 301 Mathematik .....                                                               | 205 |
| 11760 Analysis 1 .....                                                             | 206 |
| 11770 Analysis 2 .....                                                             | 208 |
| 11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 .....                            | 210 |
| 11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 .....                            | 212 |
| 11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik .....                            | 213 |
| 302 Physik .....                                                                   | 215 |
| 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II .....                   | 216 |
| 27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III .....                      | 218 |
| 27650 Mathematische Methoden der Physik .....                                      | 220 |
| 27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I .....                                 | 222 |
| 27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik .....            | 224 |
| 307 Politik .....                                                                  | 226 |
| 3071 Pflichtfach Politik .....                                                     | 227 |
| 18940 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse - Nebenfach .....                   | 228 |
| 18870 Analyse und Vergleich politischer Systeme - Nebenfach .....                  | 231 |
| 18880 Internationale Beziehungen - Nebenfach .....                                 | 233 |
| 18890 Politische Theorie - Nebenfach .....                                         | 235 |
| 18860 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland - Nebenfach .....          | 237 |
| 20920 Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen .....                     | 239 |
| 3072 Wahlfach Politik .....                                                        | 240 |
| 12800 Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen .....         | 241 |
| 12810 Internationale Beziehungen für Technikpädagogen .....                        | 243 |
| 12820 Politische Theorie für Technikpädagogen .....                                | 244 |
| 12790 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen ..... | 245 |
| 308 Sport .....                                                                    | 246 |
| 12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....     | 247 |
| 12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....       | 249 |
| 12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....      | 251 |
| 12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I .....       | 253 |
| 12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II .....      | 255 |
| 309 Theologie, Evangelische .....                                                  | 256 |
| 20510 Biblische Theologie .....                                                    | 257 |
| 20530 Kirchengeschichte .....                                                      | 258 |
| 20540 Religionspädagogik .....                                                     | 259 |
| 20560 Religionswissenschaft .....                                                  | 260 |
| 20550 Systematische Theologie .....                                                | 261 |
| 20500 Theologie als Wissenschaft .....                                             | 262 |
| 310 Theologie, Katholische .....                                                   | 263 |

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 20570 Katholische Theologie Basismodul 1 .....                                                           | 264 |
| 20580 Katholische Theologie Basismodul 2 .....                                                           | 265 |
| 20590 Katholische Theologie Basismodul 3 .....                                                           | 266 |
| 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1 .....                                                     | 267 |
| 313 Vertiefung Bautechnik .....                                                                          | 268 |
| 10790 Angewandte Bauphysik .....                                                                         | 269 |
| 10610 Baubetriebslehre I .....                                                                           | 271 |
| 20640 Betontechnologie .....                                                                             | 273 |
| 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren .....                               | 275 |
| 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens .....                                             | 277 |
| 18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik .....                                               | 279 |
| 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft .....                                                     | 281 |
| 10950 Geologie .....                                                                                     | 283 |
| 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure .....                                       | 285 |
| 20650 Konstruktion und Material .....                                                                    | 287 |
| 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II) .....                                            | 289 |
| 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken .....                                        | 291 |
| 10530 Statistik und Informatik .....                                                                     | 293 |
| 34180 Statistik und Informatik .....                                                                     | 296 |
| 326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren .....                                              | 299 |
| 3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren .....                                                      | 300 |
| 3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren .....                                                         | 307 |
| 327 Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....                    | 324 |
| 3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau .....                                                              | 325 |
| 3272 Wahlfächer Technischer Ausbau .....                                                                 | 331 |
| 317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb .....                                                              | 344 |
| 3171 Pflichtfächer Baubetrieb .....                                                                      | 345 |
| 3172 Wahlfächer Baubetrieb .....                                                                         | 350 |
| 318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion .....                                     | 365 |
| 3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion .....                                             | 366 |
| 3182 Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion .....                                                | 371 |
| 319 Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....                            | 389 |
| 3191 Pflichtfächer Geotechnik .....                                                                      | 390 |
| 3192 Wahlfächer Geotechnik .....                                                                         | 402 |
| 320 Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....                               | 407 |
| 12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb .....                                                              | 408 |
| 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau .....                                                               | 410 |
| 23700 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung .....                                                 | 412 |
| 12550 Holzbaukonstruktionen .....                                                                        | 414 |
| 12560 Ingenieurholzbau .....                                                                             | 416 |
| 23710 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung .....                                                    | 418 |
| 12570 Temporäre Bauten .....                                                                             | 420 |
| 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen .....                                                       | 422 |
| 321 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen .....                                                        | 424 |
| 3211 Pflichtfächer Vermessungswesen .....                                                                | 425 |
| 3212 Wahlfächer Vermessungswesen .....                                                                   | 433 |
| 322 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau .....                                                              | 448 |
| 3221 Pflichtfächer Straßenbau .....                                                                      | 449 |
| 3222 Wahlfächer Straßenbau .....                                                                         | 458 |
| 323 Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....                        | 466 |
| 3231 Pflichtfächer Raum und Farbe .....                                                                  | 467 |
| 3232 Wahlfächer Raum und Farbe .....                                                                     | 468 |
| 324 Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) ..... | 469 |
| 3241 Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv) .....                                                       | 470 |
| 3242 Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv) .....                                                          | 471 |
| 325 Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....    | 472 |
| 3251 Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau) .....                                                          | 473 |
| 3252 Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau) .....                                                             | 474 |

|                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10710 Werkstoffe im Bauwesen II .....                                                               | 475        |
| 11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen .....                                                    | 477        |
| 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen .....                                               | 479        |
| 314 Vertiefung Elektrotechnik .....                                                                 | 481        |
| 3141 Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik .....                                     | 482        |
| 3143 Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik .....                                         | 483        |
| 3144 Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik .....                                            | 490        |
| 3142 Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik .....                                          | 501        |
| 3145 Pflichtfach System- und Informationstechnik .....                                              | 502        |
| 3146 Wahlfach System- und Informationstechnik .....                                                 | 509        |
| 315 Vertiefung Maschinenwesen .....                                                                 | 519        |
| 3151 Gruppe 1: Strömungsmechanik .....                                                              | 520        |
| 13760 Strömungsmechanik .....                                                                       | 521        |
| 13750 Technische Strömungslehre .....                                                               | 523        |
| 3152 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung .....                                          | 524        |
| 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung .....                                                         | 525        |
| 16260 Maschinendynamik .....                                                                        | 527        |
| 38540 Technische Thermodynamik I + II .....                                                         | 529        |
| 3153 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft .....                 | 531        |
| 13530 Arbeitswissenschaft .....                                                                     | 532        |
| 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung .....                                                 | 534        |
| 13840 Fabrikbetriebslehre .....                                                                     | 536        |
| 3154 Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik .....                                               | 538        |
| 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik .....                                                        | 539        |
| 3155 Wahlbereich (Kompetenzfeld I) .....                                                            | 541        |
| 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik .....                                                  | 542        |
| 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik .....                                                | 547        |
| 3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik .....                            | 550        |
| 3156 Wahlbereich (Kompetenzfeld II) .....                                                           | 553        |
| 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik .....                                                  | 554        |
| 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik .....                                                | 559        |
| 3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik .....                            | 562        |
| 312 Wahlpflichtfach Informatik .....                                                                | 565        |
| 12060 Datenstrukturen und Algorithmen .....                                                         | 566        |
| 10260 Programmierkurs .....                                                                         | 568        |
| 10280 Programmierung und Software-Entwicklung .....                                                 | 570        |
| 10290 Projekt-INF .....                                                                             | 572        |
| 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik .....                                                  | 574        |
| 311 Wirtschaftswissenschaften .....                                                                 | 576        |
| 38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik .....                                                           | 577        |
| 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal .....                                               | 579        |
| 16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre .....                                                 | 582        |
| 13020 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre .....                                                    | 585        |
| 38160 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre .....                                                    | 587        |
| 27470 Makroökonomik .....                                                                           | 589        |
| 27460 Mikroökonomik .....                                                                           | 591        |
| 13030 Rechtliche Grundlagen der BWL .....                                                           | 593        |
| 13230 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik .....                                   | 596        |
| 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft ..... | 598        |
| 13610 Wissenschaftliches Arbeiten .....                                                             | 600        |
| 20610 Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften .....                            | 602        |
| <b>49000 Straßenentwurf innerorts .....</b>                                                         | <b>604</b> |

# Präambel

## Einleitung

## Qualifikationsziele

Die Absolventen verfügen über grundlegendes Fachwissen in dem von ihnen gewählten Hauptfach Bautechnik, Elektrotechnik, Informatik oder Maschinenbau sowie dem gewählten Wahlpflichtfach und sind fähig, dieses Wissen in unterschiedlichen Kontexten anzuwenden. Die obligatorisch zu studierenden Erziehungswissenschaften mit Schwerpunkt Berufspädagogik gewährleisten eine Verzahnung von Technik, Didaktik, Berufspädagogik und Psychologie. Die Absolventen verfügen über Grundkenntnisse des Lehrens und des Lernens. Sie können diese in beruflichen Kontexten zur Anwendung bringen. Sie erwerben in schulischen Praktika Einblicke in das schulische System der Gewerblichen Berufsausbildung und wenden wissenschaftliche Erkenntnisse des Lehrens und Lernens in Kombination mit fachlichem Wissen in Lehrsituationen exemplarisch an. Sie erkennen in betrieblichen Praktika in Industrie und Handwerk die Zusammenhänge von Fachwissen und Praxis und lernen betriebliche Aus- und Weiterbildungsformen kennen. Die Absolventen kennen die Grundlagen und die Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, können Ergebnisse erarbeiten, bewerten, präsentieren und kommunizieren und erwerben in diesem Kontext zentrale Schlüsselqualifikationen.

Studienanfänger sollten ein allgemeines Grundinteresse an Technik und Naturwissenschaften und spezielle Interessen an einem der wählbaren Haupt- und Wahlpflichtfächer besitzen. Der Umgang mit neuen Medien sollte ausgeprägt vorhanden sein. Besondere Bedeutung besitzt die Beherrschung der Schulmathematik und der Deutschen Sprache in Wort und Schrift. Eine hohe Motivation zum pädagogischen Arbeiten mit Heranwachsenden und Erwachsenen gehört ebenso wie die Freude zu kontinuierlicher eigener Fortentwicklung an Persönlichkeit und fachlichen Qualifikationen zu zentralen notwendigen Eigenschaften der Absolventen. Die Fähigkeit zu Empathie hilft bei der Bewältigung der späteren Berufsausübung in hohem Maße. Erwünscht ist darüber hinaus eine ausgeprägte Kommunikationsbereitschaft und -fähigkeit mit den Partnern der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen (Eltern, Betriebe, Kollegen) sowie ein hoher Grad an Zuverlässigkeit zur Wahrnehmung der Vorbildfunktion in Bildungsgängen aller Art. Notwendig bzw. zu entwickeln ist die Fähigkeit zur Selbstorganisation und eine optimistische Grundhaltung.

---

## 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

---

|                     |       |                                        |
|---------------------|-------|----------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 20340 | Einführung in die Berufspädagogik      |
|                     | 20350 | Didaktik beruflicher Bildung           |
|                     | 20360 | Organisation beruflicher Bildung       |
|                     | 20370 | Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) |
|                     | 20380 | Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)     |
|                     | 41960 | Einführung in die Berufspädagogik      |

---

## Modul: 20350 Didaktik beruflicher Bildung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 101010002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Reinhold Nickolaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Kenner</li> <li>• Reinhold Nickolaus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik<br>→ Erziehungswissenschaft Kernmodule<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br>→ Auflagenmodule des Masters<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden erwerben die Fähigkeit auf der Basis grundlegenden Wissens zur Didaktik Entscheidungen zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen zu reflektieren und zu begründen.<br><br>Sie sind insbesondere in der Lage, Lehr-Lernziele und Lehrverfahren unter Berücksichtigung relevanter Bedingungen zu planen und Lehr-Lernprozesse zu beurteilen.                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Allgemeine Modelle des Lehrens und Lernens; Lehr-Lernkonzepte beruflicher Bildung; Ausgewählte Ergebnisse der Lehr-Lernforschung; Methodische Gestaltung von Lehr-Lernprozessen; Kompetenzmodelle und Kompetenzentwicklung.                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nickolaus, Reinhold (2006): Didaktische Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 203501 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung I</li> <li>• 203502 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung II</li> <li>• 203503 Übung Didaktik beruflicher Bildung II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | In den Vorlesungen und der Übung sind jeweils ca. 21h. Präsenzzeit und 68h Vor- und Nachbereitungszeit vorgesehen (Gesamtzeit = 270h).                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min.</li> <li>• 20354 Didaktik beruflicher Bildung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Vorträge, Präsentationen, Diskussionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

## Modul: 20340 Einführung in die Berufspädagogik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 101010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Reinhold Nickolaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinhold Nickolaus</li> <li>• Annika Boltze</li> <li>• Barbara Reichle</li> <li>• Anke Treutlein</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Kenntnis wesentlicher Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, insbesondere wissenschaftstheoretische Kenntnisse. Fähigkeit die Relevanz wissenschaftstheoretischer Erkenntnisse für das praktische Handeln aufzuzeigen, forschungsmethodische Grundkenntnisse; Fähigkeit Techniken wissenschaftlichen Arbeitens situationsadäquat zu nutzen; Grundlegende Kenntnisse zu Lerntheorien und Fähigkeit deren Relevanz für praktische Verhandlungssituationen abzuschätzen. |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrichtung der Erziehungswissenschaft</li> <li>- Grundlagen Geisteswissenschaftlicher und empirischer Forschungsmethoden</li> <li>- Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik</li> <li>- Lehrende und Lernende in der beruflichen Bildung (Anforderungen an Lehrende, Merkmale der Lernenden)</li> <li>- Gegenstandsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik</li> <li>- Grundlagen der Lernpsychologie</li> </ul>       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Einstiegsliteratur: Schmiel, H./ Sommer, K-H. (1992): Lehrbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 2. Auflage, München<br>Sloane, P./ Twardy, M./ Buschfeld, D. (2004): Einführung in die Wirtschaftspädagogik. 2. Auflage<br>Schelten, A. (2005): Grundlagen der Arbeitspädagogik. 4. Auflage<br>Edelmann, W. (2000): Lernpsychologie. 6. Auflage. Weinheim<br>Foliensatz; ausgewählte Texte                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 203401 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik</li> <li>• 203402 Übung Einführung in die Berufspädagogik</li> <li>• 203403 Vorlesung / Seminar Päd. Psychologie mit Schwerpunkt Lerntheorien</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 3 x 22h = 66h<br>Vor- und Nachbereitung: 3 x 68h = 204h<br>Gesamtzeit = 270h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20341 Einführung in die Berufspädagogik - Klausur (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, 60 minütige Klausur zur Vorlesung BP 1</li> <li>• 20342 Einführung in die Berufspädagogik - Übung und Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Aufgaben oder Hausarbeit und Referat in der Übung zur BP 1</li> </ul>                                                                     |                |                         |

- 20343 Einführung in die Berufspädagogik - Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit oder Klausur zur Vorlesung "Einführung in die pädagogische Psychologie"

## 18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Texte, Beamer, Tafel, OHP, Handout, persönliche Interaktion

20. Angeboten von:

## Modul: 41960 Einführung in die Berufspädagogik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 101010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Reinhold Nickolaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Fromm</li> <li>• Reinhold Nickolaus</li> <li>• Annika Boltze</li> <li>• Anke Treutlein</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Kenntnis wesentlicher Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, insbesondere wissenschaftstheoretische Kenntnisse. Fähigkeit die Relevanz wissenschaftstheoretischer Erkenntnisse für das praktische Handeln aufzuzeigen, forschungsmethodische Grundkenntnisse; Fähigkeit Techniken wissenschaftlichen Arbeitens situationsadäquat zu nutzen; Grundlegende Kenntnisse zu Lerntheorien und Fähigkeit deren Relevanz für praktische Verhandlungssituationen abzuschätzen. |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrichtung der Erziehungswissenschaft</li> <li>- Grundlagen Geisteswissenschaftlicher und empirischer Forschungsmethoden</li> <li>- Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik</li> <li>- Lehrende und Lernende in der beruflichen Bildung (Anforderungen an Lehrende, Merkmale der Lernenden)</li> <li>- Gegenstandsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik</li> <li>- Grundlagen der Lernpsychologie</li> </ul>       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Einstiegsliteratur: Schmiel, H./ Sommer, K-H. (1992): Lehrbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 2. Auflage, München<br>Sloane, P./ Twardy, M./ Buschfeld, D. (2004): Einführung in die Wirtschaftspädagogik. 2. Auflage<br>Schelten, A. (2005): Grundlagen der Arbeitspädagogik. 4. Auflage<br>Edelmann, W. (2000): Lernpsychologie. 6. Auflage. Weinheim<br>Foliensatz; ausgewählte Texte                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 419601 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik</li> <li>• 419602 Übung Einführung in die Berufspädagogik</li> <li>• 419603 Vorlesung zu psychologischen Grundlagen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 3 x 22h = 66h<br>Vor- und Nachbereitung: 3 x 68h = 204h<br>Gesamtzeit = 270h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 41961 Einführung in die Berufspädagogik (PL) (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 41962 USL-Einführung in die Berufspädagogik (USL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 41963 Einführung in die Berufspädagogik (BSL) (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                  |                |                         |

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Texte, Beamer, Tafel, OHP, Handout, persönliche Interaktion

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20360 Organisation beruflicher Bildung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 101010003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | -              |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Reinhold Nickolaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinhold Nickolaus</li> <li>• Hanspeter Erne</li> <li>• Cordula Petsch</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>         → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik<br/>         → Erziehungswissenschaft Kernmodule</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>         → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>         → Auflagenmodule des Masters</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>         → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>         → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zur Organisation beruflicher Bildung und sind in der Lage Bezüge zwischen dem Bildungssystem und anderen gesellschaftlichen Subsystemen zu analysieren und Entwicklungsprozesse auf der Makro- und Mesoebene im Rekurs auf reflektierte normative Bezugsgrößen zu beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit theoriegeleitet und selbstständig betriebliche Aus- und Weiterbildung zu erkunden und zu analysieren</p>                                                                                                                                            |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Gesellschafts- und organisationstheoretische Grundlagen, Struktur des Berufsbildungssystems und dessen Entwicklung, komparative Aspekte beruflicher Bildung;<br/>         Modellversuche und Projekte in der betrieblichen Bildung für Lernschwache und leistungsstarke Auszubildende, neue Lernformen und Methoden, Kompetenzerweiterungen bei An- und Ungelernten, Bildungspartnerschaften zwischen Wirtschaft und Schulen, betriebliche Bildungswege und Angebote für Mädchen und Frauen in naturwissenschaftlichen und technischen Berufen</p>                                                     |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <p>Einstiegsliteratur: Schanz, Heinrich (2006): Institutionen der Berufsbildung. Baltmannsweiler; Niederberger, J.M.: Organisationssoziologie der Schule. Stuttgart 1984; Berufsbildungsberichte</p> <p>Arnold, Rolf (1997): Betriebspädagogik. 2. überarb. u. erw. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag; Küppers, Bernd/ Leuthald, Dieter/Pütz, Helmut (2001): Handbuch Berufliche Aus- und Weiterbildung. München: Vahlen; Wittwer, Wolfgang (Hrsg.) (2001): Methoden der Ausbildung. Didaktische Werkzeuge für Ausbilder. 2. Aufl. Köln: Verl. Deutscher Wirtschaftsdienst</p>                        |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 203601 Vorlesung Organisation beruflicher Bildung</li> <li>• 203602 Seminar oder Übung zur Organisation beruflicher Bildung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit ca. 22h / Veranstaltung = 44h,<br>Vor- und Nachbereitung ca. 86h / Veranstaltung = 136h                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 20361 Organisation beruflicher Bildung (Klausur zur Vorlesung) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li><li>• 20362 Übung oder Seminar - Organisation beruflicher Bildung (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19. Medienform:                 | Texte, Vorträge, OHP, Skripte                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20. Angeboten von:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

---

## Modul: 20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 101010004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Bernd Zinn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | Herbert Moll-von Berg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module                                                                                                                                                                                            |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexion eigener Berufsentscheidung und -eignung</li> <li>• grundlegende Kenntnisse über die Anforderungen an die Lehrkräfte und deren Aufgaben im beruflichen Schulwesen</li> <li>• grundlegende Fähigkeiten zur Analyse und Planung von Lehr-Lernprozessen, Anwendung wissenschaftlichen Wissens</li> </ul>                                |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Schularten im beruflichen Schulwesen</li> <li>• Rolle und Funktion des Lehrers an beruflichen Schulen</li> <li>• Aspekte der Unterrichtsbeobachtung</li> <li>• Phasen einer Unterrichtsstunde</li> <li>• Konsolidierung des Gelernten</li> <li>• Medieneinsatz</li> <li>• Tipps für die Unterrichtsvorbereitung</li> </ul> |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliensatz</li> <li>• Bovet, G. &amp; Huwendiek, V. (Hrsg.). Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003</li> <li>• Meyer, Hilbert: Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen 2004</li> <li>• weitere ausgewählte Texte</li> </ul>                                                          |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 203701 Seminar Didaktische Übung zum Schulpraktikum I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit ca. 22h, Praktikumszeit an der Schule ca. 68h incl. Vor- und Nachbereitung (Gesamtzeit = 90h)                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20371 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Präsentationen, Bericht zum Praktikum                                                                                                                                                                                                                                            |                |                |
| 18. Grundlage für ... :                             | 20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                |
| 19. Medienform:                                     | Beamer, Tafel, Overhead, Handout, persönliche Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                |

## Modul: 20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 101010005                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | -              |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Bernd Zinn                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | Herbert Moll-von Berg                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module                                                                               |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | Fähigkeit, weniger komplexe erziehungsrelevante Fragestellungen in Bezug zum praktischen Feld zu reflektieren; Grundlegendes Wissen zu Einflussgrößen und Zusammenhänge von Unterrichtsmerkmalen; Erwerb grundlegender Kompetenzen zur Planung von Unterricht             |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | Einflussgrößen auf Unterricht, ausgewählte didaktische Modelle, ausgewählte Unterrichtsplanungsmodelle, Erziehungs- und Bildungsziele, Unterrichtsprinzipien                                                                                                              |                |                |
| 14. Literatur:                                      | Foliensatz<br><br>Bovet, G & Huwendiek, V. (Hrsg.): Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003<br><br>Meyer, H.: Leitfaden zur Unterrichtsvorbereitung. Berlin: Cornelsen Scriptor 2007<br><br>weitere ausgewählte Texte |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | • 203801 Seminar Nachbereitende Übungen zum Schulpraktikum I<br>• 203802 Blockveranstaltung Praktikum an der Schule                                                                                                                                                       |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzstunden 22h, Praktikum an der Schule 132h, Nachbereitung 26h                                                                                                                                                                                                       |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20381 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, wird im Seminar bekanntgegeben                                                                                                                                          |                |                |
| 18. Grundlage für ... :                             | 23580 Schulpraktikum II                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |
| 19. Medienform:                                     | Beamer, Tafel, Overhead, Handout, persönliche Interaktion                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |

---

## 210 Hauptfach Bautechnik

---

|                     |     |                          |
|---------------------|-----|--------------------------|
| Zugeordnete Module: | 211 | Basismodule Bautechnik   |
|                     | 212 | Kernmodule Bautechnik    |
|                     | 213 | Wahlbereich 1 Bautechnik |
|                     | 214 | Wahlbereich 2 Bautechnik |

---

---

## 211 Basismodule Bautechnik

---

|                     |       |                                                                                    |
|---------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 10570 | Werkstoffe im Bauwesen I                                                           |
|                     | 10640 | Geotechnik I: Bodenmechanik                                                        |
|                     | 13620 | Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge                                  |
|                     | 14400 | Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper                     |
|                     | 14410 | Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre |
|                     | 45810 | Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge                                  |

---

## Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020600001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Basismodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden geologischen Prozesse, die zur Entstehung verschiedener Bodenarten führen. Sie kennen die wesentlichen Klassifikationsmerkmale und können diese zur stofflichen Unterscheidung bzw. bautechnischen Gruppeneinteilung von Böden anwenden. Sie wissen um die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen für bautechnische Zwecke, kennen die gebräuchlichen Verfahren (Feld- und Laborversuche) und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die natürliche Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundgleichungen der ein- und der mehrdimensionalen Grundwasserströmung. Sie sind mit den Auswirkungen von Strömungsvorgängen im Untergrund bei Fragenstellungen des Grundbaus vertraut. Sie sind in der Lage, Strömungsnetze auszuwerten sowie unter einfachen Randbedingungen Strömungsnetze auch selbst zu konstruieren. Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt.</p> <p>Die Studierenden sind im Stande, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Erddrucktheorien nach COULOMB und nach RANKINE. Ihnen ist bewusst, dass die Größe und die Verteilung des Erddrucks verschiebungsabhängig sind. Sie sind in der Lage, Erddruckverteilungen bei einfachen Randbedingungen unter Anwendung einfacher analytischer Lösungsverfahren zu ermitteln.</p> <p>Die elementaren Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen (Sicherheiten gegen Kippen, gegen Gleiten und gegen Grundbruch), die jeweils zu Grunde liegenden Versagensmechanismen sowie die in Ansatz gebrachten Einwirkungen und Widerstände sind den Studierenden bekannt. Sie sind auch in der Lage, diese Nachweise in einfachen Fällen unter Anwendung der entsprechenden</p> |                |                         |

Berechnungsverfahren zu führen. Weiter ist Ihnen auch der Versagenmechanismus des Böschungs- bzw. Geländebruchs (Versagen des Gesamtsystems) bekannt. Sie können verschiedene Berechnungsverfahren anwenden, um den Nachweis gegen Böschungs- bzw. Geländebruch zu führen.

Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben im Grundbau ist geweckt.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung von Böden und deren Klassifikation</li> <li>• Baugrunderkundung, Feld- und Laborversuche</li> <li>• Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System</li> <li>• Ein- und mehrdimensionale Grundwasserströmung</li> <li>• Grundwasserhaltung mit Brunnen</li> <li>• Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen</li> <li>• Steifigkeit des Bodens</li> <li>• Grundlagen der Setzungsermittlung</li> <li>• Eindimensionale Konsolidation</li> <li>• Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis</li> <li>• Erddruckermittlung</li> <li>• Grundbruchwiderstand von Flachgründungen</li> <li>• Beurteilung der Böschungsbruchsicherheit</li> <li>• Einführung Grundbau, Spezialtiefbau in der Anwendung</li> </ul> |
| 14. Literatur:                       | <p>Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010</li> <li>• Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 7. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2009</li> <li>• Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 1: Bodenmechanik, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik</li> <li>• 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit (5 SWS): 70 h<br/>         Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h<br/> <b>Gesamt: ca. 175 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10641 Geotechnik I: Bodenmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Teil 1: 30 Minuten, ohne Hilfsmittel Teil 2: 90 Minuten, mit zugelassenen Hilfsmitteln</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme an vier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10750 Geotechnik II: Grundbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

• 12630 Geotechnik III

---

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| 19. Medienform:    | Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe |
| 20. Angeboten von: | Institut für Geotechnik                |

---

## Modul: 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080410501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 18.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 14.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr. Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher,</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Lineare Algebra:</b><br/>Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken</p> <p><b>Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:</b><br/>Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.</p> <p><b>Differentialrechnung</b><br/>Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.</p> <p><b>Kurvenintegrale:</b><br/>Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.</li> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen.</li> <li>• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik</li> <li>• K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.</li> <li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.</li> <li>• Mathematik Online: <a href="http://www.mathematik-online.org">www.mathematik-online.org</a>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | • 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

- 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
- 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge

|                                 |                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit: 196 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h<br><b>Gesamt: 540 h</b>                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL),<br>schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                 | Beamer, Tafel, persönliche Interaktion                                                                            |
| 20. Angeboten von:              | Mathematik und Physik                                                                                             |

## Modul: 45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080410501x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 18.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 14.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr. Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Basismodule Bautechnik<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Basismodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher,</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Lineare Algebra:</b><br>Vektorrechnung, komplexe Zahlen, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken<br><br><b>Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:</b><br>Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.<br><br><b>Differentialrechnung</b><br>Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.<br><br><b>Kurvenintegrale:</b><br>Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.</li> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen.</li> <li>• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.</li> <li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.</li> <li>• Mathematik Online: <a href="http://www.mathematik-online.org">www.mathematik-online.org</a>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 458101 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 458102 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 458103 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 196 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h<br><b>Gesamt: 540 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45811 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, unbenotete Prüfungsvorleistungen: HM 1/ 2 für Ingenieurstudiengänge: schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren Für Studierende, in deren Studiengang die HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge die Orientierungsprüfung darstellt, genügt ein Schein aus einem der beiden Semester, wenn im 3. Fachsemester keine Möglichkeit zum Nachholen des fehlenden Scheins bestand.</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      | Beamer, Tafel, persönliche Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Mathematik und Physik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021020001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfgang Ehlers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Ehlers</li> <li>• Christian Miehe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Basismodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben das Konzept von Kräftesystemen im Gleichgewicht erlernt und können die zugehörigen mathematischen Formulierungen auf Ingenieurprobleme anwenden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Kenntnisse der Methoden der Starrkörpermechanik sind elementare Grundlage zur Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen. Der erste Teil der Vorlesung behandelt zunächst die Grundlagen der Vektorrechnung. Der Schwerpunkt dieses Teils der Vorlesung liegt auf der Lehre der Statik starrer Körper. Dies betrifft die Behandlung von Kräftesystemen, die Schwerpunktberechnung, die Berechnung von Auflagerkräften und Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen sowie die Problematik der Reibung und der Seilstatik. Anschließend werden in Anwendung von Grundbegriffen der analytischen Mechanik das Prinzip der virtuellen Arbeit und die Stabilität des Gleichgewichts behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper: Vektorrechnung</li> <li>• Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht</li> <li>• Axiome der Starrkörpermechanik</li> <li>• Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem</li> <li>• Verschieblichkeitsuntersuchungen</li> <li>• Auflagerreaktionen ebener Tragwerke</li> <li>• Kräftegruppen an Systemen starrer Körper</li> <li>• Fachwerke: Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken</li> <li>• Raumstatik: Kräftegruppen und Schnittgrößen</li> <li>• Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt</li> <li>• Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung</li> <li>• Seiltheorie und Stützlinientheorie</li> <li>• Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit</li> <li>• Stabilität des Gleichgewichts</li> </ul> <p>Als Voraussetzung für die Behandlung von Problemen der Elastostatik werden im zweiten Teil der Vorlesung die Grundlagen der Tensorrechnung vermittelt und am Beispiel von Rotationen starrer Körper und der Ermittlung von Flächenmomenten erster und zweiter Ordnung (statische Momente, Flächenträgheitsmomente) vertieft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundlagen der Elastostatik: Tensorrechnung</li> <li>• Flächenmomente 1. und 2. Ordnung</li> </ul> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer.</li> <li>• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer.</li> <li>• R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium.</li> </ul>               |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 144001 Vorlesung Technische Mechanik I</li> <li>• 144002 Übung Technische Mechanik I</li> <li>• 144003 Tutorium Technische Mechanik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung <b>42 h</b></li> <li>• Vortragsübung <b>28 h</b></li> </ul> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacharbeitung der Vorlesung (ca 1,5 h pro Präsenzstunde) <b>65 h</b></li> <li>• Nacharbeitung der Vortragsübung wahlweise in<br/>Zusätzlicher Übung oder im Selbststudium (ca. 1,5 h pro<br/>Präsenzstunde) <b>45 h</b></li> </ul> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| 18. Grundlage für ... :              | 14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Mechanik (Bauwesen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Modul: 14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021010002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Miehe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Ehlers</li> <li>• Christian Miehe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Basismodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Technische Mechanik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden sind befähigt, Deformationen elastischer Tragwerke zu berechnen sowie als Grundkonzept der Bemessung von Tragwerken Spannungsnachweise für verschiedene Beanspruchungen zu führen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Elastostatik und die Festigkeitslehre liefern Grundlagen für die Konstruktion und Bemessung von Bauwerken und Bauteilen im Rahmen von Standsicherheits- und Gebrauchsfähigkeitsnachweisen. Die Vorlesung behandelt zunächst Grundkonzepte und Begriffe der Festigkeitslehre in eindimensionaler Darstellung. Es folgt die Darstellung mehrdimensionaler, elastischer Spannungszustände sowie die Elastostatik des Balkens.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand</li> <li>• Transformation von Spannungen und Verzerrungen</li> <li>• Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie</li> <li>• Elementare Elastostatik der Stäbe und Balken</li> <li>• Differentialgleichung der Biegelinie</li> <li>• Schubspannungen, Schubmittelpunkt, Kernfläche</li> <li>• Torsion prismatischer Stäbe</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</li> <li>• D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2012], Technische Mechanik II: Elastostatik, 11. Auflage, Springer.</li> <li>• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2011], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik II: Elasto-statik, 10. Auflage Springer.</li> <li>• R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik II. Festigkeitslehre. Pearson Studium</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 144101 Vorlesung Technische Mechanik II</li> <li>• 144102 Übung Technische Mechanik II</li> <li>• 144103 Tutorium Technische Mechanik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <b>Präsenzzeit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung <b>42 h</b></li> <li>• Vortragsübung <b>28 h</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

**Selbststudium / Nacharbeitszeit:**

- Nacharbeitung der Vorlesung (ca 1,5 h pro Präsenzstunde) **65 h**
- Nacharbeitung der Vortragsübung wahlweise in Zusätzlicher Übung oder im Selbststudium (ca. 1,5 h pro Präsenzstunde) **45 h**

Gesamt: **180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 14411 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0,
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, selbstständige Bearbeitung von Hausübungen

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

## Modul: 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Garrecht</li> <li>• Ulf Nürnberger</li> <li>• Joachim Schwarte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Basismodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Vorlesung:</b></p> <p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen.</p> <p><b>Übungen:</b></p> <p>Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>2. Semester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Werkstoffe</li> <li>• Mineralische Bindemittel</li> <li>• Gesteinskörnung</li> <li>• Beton (Frischbeton, Festbeton)</li> <li>• Sonderbetone</li> </ul> <p><b>3. Semester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen</li> <li>• Stahl</li> <li>• Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl</li> <li>• Mauerwerk</li> <li>• Holz</li> <li>• Kunststoffe</li> <li>• Bitumen und Asphalt</li> <li>• Brandverhalten von Baustoffen</li> </ul> <p><b>Laborübungen (3.Semester):</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahl</li> <li>• Holz</li> <li>• Kunststoffe</li> <li>• Frischbeton</li> <li>• Festbeton</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14. Literatur:                       | <p>Umdrucke zu den Übungen</p> <p>unterstützende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: <i>Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften</i>, Ernst &amp; Sohn, Berlin 2001</li> <li>• Hornbogen, E.: <i>Werkstoffe</i>, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002</li> <li>• Bargel, H. J., Schulze, G.: <i>Werkstoffkunde</i>, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage</li> <li>• Wendehorst, R.: <i>Baustoffkunde</i>, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004</li> <li>• Scholz, W.: <i>Baustoffkenntnis</i>, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS)</li> <li>• 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS)</li> <li>• 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 84 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 96 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10571 Werkstoffe im Bauwesen I (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Laborübungen</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18. Grundlage für ... :              | 10710 Werkstoffe im Bauwesen II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

## 212 Kernmodule Bautechnik

---

|                     |       |                                                    |
|---------------------|-------|----------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 10580 | Bauphysik und Baukonstruktion                      |
|                     | 10590 | Grundlagen der Darstellung und Konstruktion        |
|                     | 10630 | Baustatik II                                       |
|                     | 10650 | Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen |
|                     | 20620 | Baustatik I für Technikpädagogen                   |

---

## Modul: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaus Sedlbauer</li> <li>• Werner Sobek</li> <li>• Simone Eitele</li> <li>• Susanne Urlaub</li> <li>• Jürgen Denonville</li> <li>• Michael Herrmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Kernmodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Bauphysik:</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall und Stadtbauphysik und können diese anwenden.</li> <li>• können Energiebilanzen aufstellen und Einsparpotentiale ermitteln.</li> <li>• kennen die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten einzelne Bereiche und haben gelernt diese zu vermitteln.</li> <li>• verstehen Transportvorgänge und können notwendige Maßnahmen ergreifen.</li> <li>• beherrschen die bauphysikalischen Anforderungen.</li> </ul> <p><b>Baukonstruktion:</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Tragelemente nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren (Geometrie, Lastabtrag und Beanspruchungsart)</li> <li>• kennen die Definitionen von Begriffen der Baukonstruktion wie die Kraft, das Moment, die Verformung, die Verschiebung, die Verzerrung</li> <li>• verstehen den Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung</li> <li>• kennen und verstehen die baukonstruktiven Eigenschaften sowie bevorzugte Einsatzgebiete der Baustoffe Stahl, Beton/Stahlbeton, Holz, Mauerwerk, Glas, Kunststoff und Textilien</li> <li>• kennen unterschiedliche Verfahren zum Fügen und Formen von Bauteilen</li> <li>• verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von axial- und biegebeanspruchten Bauteilen</li> <li>• verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von Scheiben, Platten, Schalen, Membranen und Netzen</li> <li>• beherrschen die Grundsätze zur Aussteifung von Gebäuden</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Inhalt Lehrveranstaltung Bauphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgesetze der Wärmeübertragung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

- Wärmeleitung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung
- Energiebilanzen
- Thermisches Verhalten von Räumen und Außenbauteilen
- Energieeinsparungspotentiale
- Instationäre Wärmeübertragung
- Wärmebrücken
- Feuchtetechnische Grundbegriffe
- Feuchtetransport
- Vermeidung von Oberflächentauwasser
- Glaser-Verfahren
- Lichttechnische Grundbegriffe
- Tageslichtquotient
- Praktische Anforderungen
- Brandschutzziele
- Brandverlauf ETK
- Klassifizierung von Baustoffen und Bauteilen
- Akustische Grundbegriffe
- Raumakustik
- Luft- und Trittschalldämmung
- Akustische Phänomene
- Straßenverkehrslärm
- Installationsgeräusche
- Klimagerechtes Bauen
- Städtische Energiebilanz und Emissionen
- Gebäudeaerodynamik

#### **Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:**

##### **Allgemeines:**

- Bestandteile eines Tragwerks
- Klassifikation der Tragwerkselemente nach ihrer Geometrie und ihres Lastabtrags
- Begriff der Kraft, des Momentes, der Verformung, der Verschiebung, der Verzerrung
- Kräfteoperationen im zentralen und allgemeinen ebenen Kraftsystem
- Begriff der Spannung
- Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung

##### **Baustoffe:**

- Baustoff: Mauerwerk; unterschiedliche Ausführungsarten, Materialien, Tragverhalten
- Baustoff: Holz; Aufbau, Tragverhalten, Verwendungsarten
- Baustoff: Beton/Stahlbeton; Zusammensetzung, Tragverhalten und Verformungen, Ausführung
- Baustoff: Stahl; Herstellung, Umformverfahren, Tragverhalten, Anwendungen
- Baustoff: Glas; Herstellung, Tragverhalten, Besonderheiten
- Baustoff: Kunststoff; Unterscheidungen, Herstellung, Tragverhalten
- Baustoff: Textilien/Membrane; Begriffe, Unterscheidungen
- Tragelemente und Tragstrukturen:
- Formen und Fügen von Bauteilen
- Axialbeanspruchte Bauteile: Tragverhalten, baukonstruktive Ausbildung
- Biegebeanspruchte Bauteile: Tragverhalten und baukonstruktive Ausbildung diverser Tragstrukturen (Einfeldträger, Kragträger, Gelenkträger, Durchlaufträger, Rahmen, Fachwerke)
- Scheiben
- Platten

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalen - Membrane - Netze</li> <li>• Aussteifungen von Gebäuden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript: Bauphysik</li> <li>• Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 4.Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden (2008).</li> <li>• Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik. Teil 1 und 2, Vieweg, Wiesbaden (2006)</li> <li>• Skript: Tragwerkslehre</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 105801 Vorlesung Bauphysik</li> <li>• 105802 Übung Bauphysik</li> <li>• 105803 Vorlesung Baukonstruktion</li> <li>• 105804 Übung Baukonstruktion</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10581 Bauphysik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 10582 Baukonstruktion (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 20620 Baustatik I für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020300001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Bischoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Bischoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse in Höhere Mathematik I-II, Werkstoffe, Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper, Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studenten beherrschen elementare Grundlagen der Baustatik im Hinblick auf die Modellbildung und Systemerkennung sowie Verfahren zur Berechnung statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Vorlesung werden die Grundlagen für die qualitative und quantitative Beurteilung von Tragwerken geliefert. Am Beispiel ebener Stabtragwerke wird der gesamte Vorgang von der Systemerkennung bis zur Ermittlung von Kraft- und Verschiebungsgrößen aufgezeigt. Die bereits in der technischen Mechanik besprochenen physikalischen Gesetze werden vertieft und für die quantitative Beurteilung von Tragwerken angewandt. Außerdem werden die Grundlagen der wichtigsten praktischen Rechenverfahren bereit gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben der Baustatik</li> <li>• typische Tragwerke des Bauwesens und ihre Eigenschaften</li> <li>• Grundbegriffe des Tragverhaltens; Steifigkeit, Festigkeit, Duktilität; Gegenüberstellung von Material-, Querschnitts- und Struktureigenschaften</li> <li>• mechanische Modellbildung, Identifikation von Tragwerk und statischem System</li> <li>• Systemerkennung und Systembeurteilung; Zerlegung räumlicher Tragwerke in ebene Systeme</li> <li>• lineare Berechnung ebener Stabtragwerke: Annahmen und Grenzen der Theorie</li> <li>• ebene Balkentheorien nach Bernoulli und Timoschenko, Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik und Material)</li> <li>• statische und geometrische Bestimmtheit und deren Bedeutung für Rechenverfahren und Tragwerksentwurf und -beurteilung</li> <li>• Grundlagen des Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahrens</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsmanuskript „Baustatik I“, Institut für Baustatik und Baudynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: ca. 26 h<br>Selbststudium: ca. 64 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 20621 Baustatik I für Technikpädagogen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: 2 bestandene Hausübungen (unbenotet)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Baustatik und Baudynamik

---

## Modul: 10630 Baustatik II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020300001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Bischoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Bischoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse in HM I-II , Werkstoffe, Technische Mechanik I-II, Baustatik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studenten sind in der Lage, schnell und zuverlässig Schnittgrößen und Verformungen an statisch bestimmten und unbestimmten ebenen Stabtragwerken zu ermitteln. In Bezug auf die direkte Steifigkeitsmethode, als Grundlage der Methode der finiten Elemente (FEM), haben die Studenten das Verständnis für diskrete Kraft- und Verschiebungsgrößen (Freiheitsgrade) und sind dadurch zu einer sinnvollen Modellierung und sicheren Interpretation der Ergebnisse von FEM-Berechnungen befähigt. Die Studenten verstehen das Tragverhalten von räumlichen und vorgespannten Konstruktionen und können die Hintergründe der in der Praxis angewandten Methoden und der geltenden Normen verstehen und kritisch hinterfragen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die in der Vorlesung Baustatik I geschaffenen Grundlagen zur Berechnung statisch bestimmter und unbestimmter Tragwerke werden vertieft. Die direkte Steifigkeitsmethode als Grundlage für die Methode der finiten Elemente wird für ebene Stabtragwerke hergeleitet. Außerdem werden weitere wichtige baustatische Problemstellungen behandelt, wie Vorspannung und Berechnung von räumlichen Tragwerken. Mit der Berechnung vorgespannter Tragwerke und den Grundlagen räumlicher Tragwerke werden weitere praxisrelevante und für das Verständnis des Tragverhaltens von Ingenieurbauwerken wichtige Themen der Baustatik behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung statisch unbestimmter, ebener Stabtragwerke mit dem Kraftgrößenverfahren und dem Verschiebungsgrößenverfahren</li> <li>• Direkte Steifigkeitsmethode für ebene Stabtragwerke</li> <li>• Berechnung vorgespannter Tragwerke; Vorspannung mit und ohne Verbund</li> <li>• räumliche Stabtheorie</li> <li>• räumliche Stabtragwerke, Systemerkennung und -beurteilung</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript "Baustatik II", Institut für Baustatik und Baudynamik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 106301 Vorlesung Baustatik II</li> <li>• 106302 Übung Baustatik II</li> <li>• 106303 Zusätzliche Übung Baustatik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 53 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10631 Baustatik II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: 4 bestandene Hausübungen (unbenotet)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 4 bestandene Hausübungen (unbenotet)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Baustatik und Baudynamik

---

## Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Kernmodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul Bauphysik/Tragwerkslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben sich die geometrischen Werkzeuge für das Erfassen dreidimensionaler Objekte und für ihre zweidimensionale Abbildung in Form der Projektion für ihre künftige Arbeit angeeignet. Die Lehre im technischen Zeichnen hat die Studierenden dazu befähigt, Informationen zu technischen Objekten für den Planungs- und Konstruktionsprozess fachgerecht mit Hilfe der „Sprache Zeichnung“ zu vermitteln. Darüber hinaus wurde durch die Übungen die räumliche Vorstellungskraft der Teilnehmer geschult. Schließlich haben die Studierenden durch ihre eigene Erfahrung den Wert einer intellektuell klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Zeichnung als ein wichtiges Ausdrucksmittel des Ingenieurs und Bauschaffenden erkannt.</li> <li>In Bezug auf die Planung und die Konstruktion im Hochbau haben die Studierenden sowohl den Planungsprozess als auch das Produkt Hochbau in seinen wesentlichen Teilen kennen gelernt. Die Studierenden haben dabei einerseits Kenntnis über die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erworben, die innerhalb der Entwicklungsphasen eines Gebäudeprojekts auf das spätere Ergebnis einwirken. Ferner haben sich die Teilnehmer mit den grundlegenden Entwicklungsschritten des Planungs- und Konstruktionsprozesses vertraut gemacht. Durch die Baukonstruktionslehre ist die Basis für weiterführende konstruktiv orientierte Fächer des Hochbaus gelegt worden. Darüber haben die Studierenden verschiedene Beispiele zeitgenössischer Hochbauten in der Vorlesung kennen gelernt.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Folgende Inhalte werden vermittelt:<br><br><b>Grundlagen der technischen Darstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in die darstellende Geometrie</li> <li>Einführung in das technische Zeichnen</li> <li>Einführung in das technische Skizzieren</li> <li>Zeichenmaterial, CAD</li> <li>Eintafelprojektion/Kotierte Projektion</li> <li>Zweitafelprojektion</li> <li>Mehrtafelprojektion</li> <li>Komplexe Formen</li> <li>Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive)</li> <li>Technisches Zeichnen im Bauwesen</li> <li>Freihandskizze</li> <li>Modellbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

### Planung und Konstruktion im Hochbau

- Organismus Bauwerk
- Herstellung von Gebäuden
- Bauen und Umwelt
- Bauprodukte
- Grundlagen des Konstruierens
- Fügen und Verbinden
- Hülle

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte/</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung</li> <li>• 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung</li> <li>• 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau</li> <li>• 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 52,5 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10591 Planung und Konstruktion im Hochbau I (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsergänzungsleistungen/Übungen: 4 Übungen in technischer Darstellung und 1 planerische Übung in Planung und Konstruktion im Hochbau (müssen zum Bestehen des Moduls erbracht werden)</li> <li>• 10592 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Digitale Folien, CAD, Podcasts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Modul: 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020900001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 10.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> <li>• Balthasar Novak</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Kernmodule Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Konstruierens, Dimensionierens und Entwerfens von Bauteilen und einfachen Tragstrukturen. Sie sind danach in der Lage, werkstoffübergreifend und ganzheitlich, d.h. neben der Sicherstellung von Standsicherheit auch Kriterien der Nutzung und Gestaltung bei der Bemessung zu berücksichtigen. Hierbei werden sowohl die unterschiedlichen Sicherheitskonzepte berücksichtigt, als auch die verschiedenen Lastannahmen und Grenzzustände.</p> <p>Durch die Vermittlung der Inhalte über alle wesentlichen Werkstoffe sind die Studierenden in der Lage, gezielt die einzelnen Werkstoffe entsprechend ihren Stärken einzusetzen. Sie können nicht nur einzelne isolierte Tragwerkselemente betrachten sondern verfügen über einen sehr guten Einblick in die komplexe Lastabtragung eines Bauwerks und die notwendige Abstimmung der Tragelemente untereinander.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <p><b>Sicherheitskonzepte und Querschnitte</b></p> <p>Anforderungen an Bauwerke, Sicherheitskonzepte (Konzept der Teilsicherheits- und der globalen Beiwerte), Werkstoffe und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahl</li> <li>• Holz</li> <li>• Stahlbeton</li> <li>• Spannbeton</li> <li>• Verbundbau</li> </ul> <p>Einwirkungen und ihre Kombinationen einschließlich Schnittgrößenermittlung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ständige Einwirkungen</li> <li>• Veränderliche Einwirkungen</li> <li>• Außergewöhnliche Einwirkungen</li> <li>• Imperfektionen</li> </ul> <p>Nachweis der Tragfähigkeit (Querschnittsbemessung) für Stahlbau, Holzbau, Stahlbetonbau, Verbundbau</p>                                                                                                                                               |                |                         |

- Reine Normalkraftbeanspruchung
- Reine Biegebeanspruchung
- Kombinierte Beanspruchung
- Torsion

Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Spannungen, Rissbreiten, Verformungen)

### Tragelemente und -systeme (entwerfen, modellieren, bemessen, konstruieren)

Teil A: Tragwerkselemente am Beispiel des Hallenbaus

- Dacheindeckungen
- Pfettensysteme
- Haupttragwerke
- Aussteifung
- Wandverkleidungen
- Gründung

Teil B: Tragwerkselemente im allgemeinen Hochbau

- Decken
- Wände
- Träger und Unterzüge
- Stützen
- Aussteifung

Teil C: Bogentragwerke

Teil D: Dachtragwerke

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript/ Übungsskript</li> <li>• Petersen: Stahlbau, Petersen: Statik und Stabilität</li> <li>• Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte</li> <li>• 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte</li> <li>• 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme</li> <li>• 106504 Übung Tragelemente und -systeme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 105 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 255 h<br><b>Gesamt: 360 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10651 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (PL), schriftliche Prüfung, 240 Min., Gewichtung: 1.0, 4 Hausübungen (im Wintersemester: 1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE; im Sommersemester: 1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE) und 2 Kolloquien (im Wintersemester: 1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE; im Sommersemester: 1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE) <a href="http://www.uni-stuttgart.de/ke/lehre/pruefungen/index.html">http://www.uni-stuttgart.de/ke/lehre/pruefungen/index.html</a> Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10760 Verbindungen, Anschlüsse</li> <li>• 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 213 Wahlbereich 1 Bautechnik

---

Zugeordnete Module:    10610 Baubetriebslehre I  
                              10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure  
                              14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

---

## Modul: 10610 Baubetriebslehre I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 1 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über die Angebots- und Realisierungsphase im Bauen, mit dem Schwerpunkt Ausschreibung, Vergabe und Kalkulation von Baupreisen. Daneben haben sie Verständnis für die Zusammenhänge und Strukturen in der Bauwirtschaft.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Kalkulation von Bauleistungen</b></p> <p>a) Einführung in die Kalkulation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Rechnungswesens</li> <li>• Bauauftragsrechnung und Kalkulation</li> <li>• Verfahren der Kalkulation</li> <li>• Aufbau der Kalkulation</li> </ul> <p>b) Durchführung der Kalkulation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung der Kalkulation</li> <li>• Kostenbestandteile einer Kalkulation</li> <li>• praktische Durchführung anhand von Beispielen</li> </ul> <p><b>Ausschreibung und Vergabe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen</li> <li>• Ausschreibung von Lieferleistungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung von Bauleistungen</li> <li>• VOB</li> <li>• HOAI</li> <li>• Aufbau von Ausschreibungsunterlagen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; 2. Auflage; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, Springer Vieweg 2013</li> <li>• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, 11. Auflage, Berlin: Bauwerk, 2011</li> <li>• VOB/ HOAI</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106102 Übung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 48 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                       |
| 18. Grundlage für ... :              | 10730 Baubetriebslehre II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Modul: 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der im Bauwesen Anwendung findenden Herstellungsverfahren. Die zeitgemäßen und technisch innovativen Herstellungsverfahren sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Ablauf und Beteiligte beim Bauen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Bau Beteiligte</li> <li>• Bauablauf</li> <li>• HOAI</li> <li>• Voraussetzungen zum Baubeginn</li> <li>• Vergabe an Bauunternehmen</li> </ul> <p><b>Baustelleneinrichtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Vorschriften</li> <li>• Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume</li> <li>• Verkehrsflächen und Transportwege</li> <li>• Medienversorgung der Baustelle</li> </ul> <p><b>Hebezeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turmkrane</li> <li>• Autokrane, Mobilkrane</li> <li>• Portalkrane</li> <li>• Kabelkrane</li> <li>• Bauaufzüge</li> <li>• Kranwahl</li> </ul> <p><b>Beton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Betonmischanlagen</li> <li>• Betontransport</li> <li>• Betonverarbeitung</li> <li>• Betonstahlbearbeitung</li> </ul> <p><b>Schalung und Rüstung</b></p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben einer Schalung</li> <li>• Aufbau von Schalungen</li> <li>• Schalungsarten</li> <li>• Spezialschalungen</li> <li>• Schalungsentwurf</li> <li>• Gerüste</li> </ul>                                                                               |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002</li> <li>• König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2008</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 144401 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• 144402 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• 144403 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren</li> </ul>                                                    |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 21 h<br>Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h<br><b>Gesamt: 90 h</b>                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 14441 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium                                                                                                                                           |
| 18. Grundlage für ... :              | 10610 Baubetriebslehre I                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Cornelius Väth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 1 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre praxisgerecht umgehen. Sie haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge und Hintergründe.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsformen</li> <li>• Handelsregister</li> <li>• Organisationsformen von Unternehmen</li> </ul> </li> <li>• <u>Produktion und Leistungserstellungsprozess</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigung</li> <li>• Produktpolitik</li> <li>• Personal</li> </ul> </li> <li>• <u>Finanzwirtschaftlicher Prozess</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlungsmittel</li> <li>• Investitionsrechnung</li> </ul> </li> <li>• <u>Rechnungswesen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchführung</li> <li>• Jahresabschluss (Bilanz und GuV)</li> <li>• Ausgewählte Kennzahlen</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21 h           |                         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h<br><b>Gesamt:</b> <b>65 h</b>                                                                                                                                                                      |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :         | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal</li><li>• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung</li><li>• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik</li></ul> |
| 19. Medienform:                 | Vorlesung, visuell unterstützt                                                                                                                                                                                                           |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                            |

---

## 214 Wahlbereich 2 Bautechnik

---

Zugeordnete Module:

|       |                                                   |
|-------|---------------------------------------------------|
| 10700 | Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II) |
| 10790 | Angewandte Bauphysik                              |
| 20630 | Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen         |
| 2140  | Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP        |

---

## Modul: 10790 Angewandte Bauphysik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simone Eitele</li> <li>• Eva Veres</li> <li>• Susanne Urlaub</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Konstruktive Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge.</li> <li>• kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen.</li> <li>• können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln.</li> </ul> <p><b>Technische Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen.</li> <li>• kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen.</li> <li>• sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen.</li> <li>• beherrschen die Auslegung und Dimensionierung.</li> </ul> <p><b>Bauphysikalischer Diskurs</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden.</li> <li>• bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen.</li> <li>• haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stationäres und instationäres thermisches und hygrisches Verhalten von Bauteilen</li> <li>• schalltechnisches Verhalten von Bauteilen</li> <li>• Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

- Ausführungsbeispiele für konstruktive Details im Bestand und im Neubau
- Schwachstellen
- Heizungstechnik
- Nutzung erneuerbarer Energie
- Wärmerückgewinnung
- Erdwärme
- Lüftungstechnik
- Klimatechnik
- natürliche und künstliche Beleuchtung
- Installationsgeräusche
- Regel- und Sicherheitstechnik

#### Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwendung aus/in der Praxis,
- Innovationen und neue Materialien/Bauteile
- Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs<br/>         Skript: Konstruktive Bauphysik<br/>         Skript: Technische Bauphysik</p> <p>Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006)<br/>         Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985)<br/>         Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst &amp; Sohn, Berlin (2001)<br/>         Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982)<br/>         Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994)</p> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107901 Vorlesung Konstruktive Bauphysik</li> <li>• 107902 Vorlesung Technische Bauphysik</li> <li>• 107903 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 56 h<br/>         Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h<br/> <b>Gesamt: 180 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li> <li>• 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 25 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise (USL-V)</li> </ul>                                                                                     |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation, Folien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600491                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 010600490 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Planung und Konstruktion im Hochbau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsprozess/Entwurf</li> <li>• Brandschutz</li> <li>• Bauweisen</li> <li>• Ausbau von Hochbauten</li> <li>• Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskript</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> <li>• 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PL), schriftliche Prüfung, 75 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern.</li> <li>• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell</li> </ul> |                |                         |

---

|                         |                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10780 Entwerfen und Konstruieren</li><li>• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten</li></ul> |
| 19. Medienform:         | Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau                                                                                             |
| 20. Angeboten von:      | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                          |

---

---

## 2140 Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP

---

Zugeordnete Module:    10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens  
                                 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020900002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balthasar Novak</li> <li>• Jose Luis Moro</li> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Die Teilnehmerzahl ist im Wintersemester auf 48 Studenten begrenzt.<br/>         Die Teilnehmerzahl ist im Sommersemester auf 96 Studenten begrenzt.<br/>         Die Anmeldung erfolgt über den Aushang.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können mit CAD-Programmen umgehen und einfache Aufgaben im Bereich des Entwerfens und des Planens von Tragwerken bewältigen. Sie können 2-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen von CAD-Software</li> <li>• Erstellen diverser Layouts und Zeichensätze</li> <li>• Erstellen unterschiedlicher Grundrisstypen und Schnitten</li> <li>• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen</li> <li>• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                |
| 14. Literatur:                                      | ACAD-Software                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: ca. 20 h<br/>         Selbststudium: ca. 70 h<br/> <b>Gesamt: ca. 90 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |

- V an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Die Teilnahme an allen fünf Übungsterminen ist verpflichtend, um zur Prüfung zugelassen zu werden.

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200420                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Götz Freudenberg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Einführung und Überblick</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel der Vorlesung</li> <li>• Beteiligte beim Bauen</li> <li>• Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates</li> <li>• Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)</li> <li>• Öffentliches Recht - Privatrecht</li> </ul> <p><b>Einführung in die Rechtsgrundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Rechtsgeschichte</li> <li>• Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland</li> <li>• Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)</li> <li>• Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der juristischen Kommunikation</li> </ul> <p><b>Öffentliches Baurecht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Öffentlichen Baurechts</li> <li>• Bauplanungsrecht</li> <li>• Bauordnungsrecht</li> </ul> |                |                         |

### Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts

- Grundprinzipien des BGB
- Inhalt und Aufbau des BGB
- Grundwissen im BGB-AT
- Kaufrecht
- Werkvertragsrecht

### Einführung in die VOB

### Grundbegriffe des Grundstücksrechts

- beschränkt dingliche Rechte
- Wohnungseigentum
- Erbbaurecht

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGB, Beck-Texte im dtv</li> <li>• VOB, Beck-Texte im dtv</li> <li>• BauGB, Beck-Texte im dtv</li> <li>• <a href="http://www.gesetze-im-internet.de">www.gesetze-im-internet.de</a></li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 21 h<br>Nachbereitungszeit: ca. 69 h<br><b>Gesamt: 90 h</b>                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                            |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                          |

## Modul: 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500134                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Garrecht</li> <li>• Joachim Schwarte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul>                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen.</p> <p>Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.</p>                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Inhalt der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Rohstoffen</li> <li>• Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen</li> <li>• Gefahrstoffe auf Baustellen</li> <li>• Luftqualität in Innenräumen</li> <li>• Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten</li> <li>• Radioaktivität</li> <li>• Einflüsse auf Boden und Grundwasser</li> <li>• Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden</li> <li>• Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial</li> <li>• Bewertungsinstrumente</li> <li>• Stoffströme, modules Bauen</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Skript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung</li> <li>• 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Vorlesung, 4 SWS; 14 mal 4 = 56 h</p> <p>Nachbereitung der Vorlesung: 14 mal 4 = 56 h</p> <p>Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit: 78 h</p> <p>Summe = 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20631 Ökologische Bewertung: Nachhaltiges Bauen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |



19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 220 Hauptfach Elektrotechnik

---

|                     |     |                                                 |
|---------------------|-----|-------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 221 | Basismodule Elektrotechnik                      |
|                     | 222 | Kernmodule Elektrotechnik                       |
|                     | 223 | Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik |
|                     | 224 | Vertiefung System- und Informationstechnik      |

---

---

## 221 Basismodule Elektrotechnik

---

Zugeordnete Module:    11430   Mikroelektronik  
                              11440   Grundlagen der Elektrotechnik  
                              11450   Informatik I  
                              12220   Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2

---

## Modul: 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051800001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Wolfgang Rucker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfgang Rucker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Basismodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen</li> <li>• Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen</li> <li>• Elektrische Gleichstromkreise, Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze</li> <li>• Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen</li> <li>• Strom- und Spannungsquellen</li> <li>• Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse</li> <li>• Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz</li> <li>• Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge</li> <li>• Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise</li> <li>• Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz</li> <li>• Induktivität einer Spule</li> <li>• Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung</li> <li>• Wechselstromkreise</li> <li>• Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung</li> <li>• Übertrager</li> <li>• Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen</li> <li>• Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker</li> <li>• Schwingkreise</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004</li> <li>• Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2008</li> <li>• Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005</li> <li>• Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006</li> <li>• Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006</li> <li>• Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003</li> <li>• Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li><li>• 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li><li>• 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li><li>• 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li></ul>             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 112 h<br><br>Selbststudium: 158 h<br><br>Gesamt: 270 h                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 11441 Grundlagen der Elektrotechnik (PL), schriftliche Prüfung, 150 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Art und Umfang wird in der Vorlesung bekannt gegeben</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Beamer, Projektor                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Theorie der Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

## Modul: 12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080220501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 18.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 18.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Timo Weidl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Basismodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen</li><li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden.</li><li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften.</li><li>• können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li></ul>                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | 1. Grundlagen der Mathematik<br>2. Lineare Algebra<br>3. Analysis in einer und mehreren Variablen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | wird in der Vorlesung bekannt gegeben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li><li>• 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li><li>• 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li><li>• 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li><li>• 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li><li>• 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li></ul> |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 189 h          |                         |
|                                                     | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 351 h          |                         |
|                                                     | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 540 h          |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12221 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung ist für Studierende, für die das Modul Bestandteil der</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

- V Orientierungsprüfung ist, einer der Übungsscheine HM 1 oder HM 2 für alle anderen Studierenden die beiden Übungsscheine HM 1 und HM 2 Vorleistung (USL-V), schriftlich oder mündlich

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Mathematik und Physik

---

## Modul: 11450 Informatik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050901010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Basismodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Studierende besitzt das Grundverständnis und beherrscht die Grundlagen formaler Konzepte der Informatik, hat die Fähigkeit, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren und mit Hilfe einer objektorientierten Programmiersprache (Java) zu formulieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Einführung in die Programmierung am Beispiel der objektorientierten Programmiersprache Java.<br><br>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I</a>                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag</li> <li>• Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall</li> <li>• Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley</li> <li>• Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner</li> <li>• Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall</li> </ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1</li> <li>• 114502 Übung Informatik I, Teil 1</li> <li>• 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2</li> <li>• 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 56 h<br><br>Selbststudium: 124 h<br><br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11451 Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Notebook-Präsentation und Übungen am Rechner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

## Modul: 11430 Mikroelektronik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050500001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Schulze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Heinz Werner</li> <li>• Jörg Schulze</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Basismodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Verständnis der Halbleitergrundlagen; Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen; Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Geschichte der Halbleiterbauelemente; Silizium - Werkstoff der Mikroelektronik; Ladungsträger in Halbleitern; Ströme in Halbleitern; Rekombination und Generation von Ladungsträgern; Elektrostatik des pn-Übergangs; Ströme im pn-Übergang; Kennlinie und Eigenschaften von pn-Dioden</p> <p>Einführung in die Transistortechnologie; Das Bohrsche Atommodell und der Zusammenhang zw. Kristallstruktur und elektrischer Leitfähigkeit, Ladungsträger in Metallen - Das Ohmsche Gesetz; Schottky-Kontakt; Aufbau und Funktion eines Bipolartransistors; Einführung in Bipolartransistorschaltungen; MOS-Elektrode und das elektrische Verhalten einer MOS-Elektrode; MOSFET und CMOS-Logik; Einführung in MOSFET-Schaltungen, MOSFET-basierte Speicher (SRAM und DRAM) und Leistungstransistoren (IGBT, IGT, Power-MOSFET)</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 114301 Vorlesung Mikroelektronik I</li> <li>• 114302 Übung Mikroelektronik I</li> <li>• 114303 Vorlesung Mikroelektronik II</li> <li>• 114304 Übung Mikroelektronik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 84 Stunden<br>Selbststudium: 186 Stunden<br>Summe: 270 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11431 Mikroelektronik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Halbleitertechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

## 222 Kernmodule Elektrotechnik

---

Zugeordnete Module:    11460 Grundlagenpraktikum  
                              11470 Schaltungen und Systeme  
                              11510 Informatik II  
                              11520 Informatikpraktikum

---

## Modul: 11460 Grundlagenpraktikum

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050310010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Ulrich Schärli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrich Schärli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Kernmodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Im 1. Semester kennen die Studierenden Bauteile elektronischer Schaltungen sowie grundlegende Messgeräte (Multimeter, Oszilloskop, Signalgenerator) und deren Funktionen. Sie können diese bedienen. Sie können einfache vorgegebene Schaltungen bestücken, löten und testen. Im 3. Semester vertiefen sie in Laborversuchen einige Gebiete der Elektrotechnik und lernen dabei Werkzeuge und Methoden der spezifischen Fachrichtungen kennen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester.</li> <li>• Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes.</li> <li>• Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen.</li> <li>• Grundlagen analoger Schaltungen.</li> <li>• Grundlagen digitaler Schaltungen.</li> <li>• Energie-Übertragungstrecken.</li> <li>• Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester.</li> <li>• Homepage des Grundlagenpraktikums (GP) mit Hinweisen zu den erforderlichen Anmeldungen zum GP in den beiden Wintersemestern: <a href="http://www.uni-stuttgart.de/etit/gp">http://www.uni-stuttgart.de/etit/gp</a></li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar</li> <li>• 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 21 h<br>Selbststudium/Vorbereitungszeit: 69 h<br>Gesamt: 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11461 Grundlagenpraktikum (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Kurztests zu Beginn der einzelnen Versuche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Praxis im Labor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Energieübertragung und Hochspannungstechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

## Modul: 11510 Informatik II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050501001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Peter Göhner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Göhner</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Kernmodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Informatik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die Grundkonzepte und die grundlegenden Methoden der objektorientierten Systementwicklung und können diese anwenden</li> <li>• kennen die Notation in der Unified Modeling Language UML und in SysML</li> <li>• sind mit der Booleschen Algebra vertraut</li> <li>• können kombinatorische und sequenzielle Netzwerke entwerfen</li> <li>• kennen die Funktionsweise von Rechnersystemen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskonzepte und Notationen der Objektorientierung</li> <li>• Statische und dynamische Konzepte in der objektorientierten Analyse</li> <li>• Konzepte und Notationen des objektorientierten Entwurfs</li> <li>• Entwurfsmuster und Frameworks</li> <li>• Implementierung objektorientierter Konzepte</li> <li>• Komponentenbasierte Softwareentwicklung</li> <li>• SysML</li> <li>• Axiome und Sätze der Booleschen Algebra</li> <li>• Normalformen und Minimierungsverfahren</li> <li>• Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops)</li> <li>• Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke</li> <li>• Einfache Rechen- und Steuerwerke</li> <li>• Einführung Rechnerarchitektur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2004</li> <li>• Oestereich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der Unified Modeling Language, Oldenbourg Verlag 2001</li> <li>• Stevens, P.; et. al.: UML-Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten, Person Studium Verlag 2001</li> <li>• Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002</li> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster-Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004</li> <li>• Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993</li> <li>• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003</li> </ul> |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsportal für Teil 1 mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2">http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2</a></li><li>• Vorlesungsportal für Teil 2 <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2</a></li></ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik</li><li>• 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik</li><li>• 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik</li></ul>                                                                                                                                           |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 70 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li><li>• 11512 Grundlagen der technischen Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li></ul>                                                                                                             |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"><li>• 11610 Technische Informatik I</li><li>• 11620 Automatisierungstechnik I</li><li>• 11630 Softwaretechnik I</li></ul>                                                                                                                                                                                                        |
| 19. Medienform:                      | Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

## Modul: 11520 Informatikpraktikum

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050901002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrich Gemkow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Kernmodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse, wie sie im Modul "Informatik I" vermittelt werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Studierende kann Algorithmen und Programme selbstständig entwerfen und in der objektorientierten Programmiersprache Java implementieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierumgebung,</li> <li>• Programmiertechnische Grundlagen (Java),</li> <li>• Vererbung und Polymorphismus,</li> <li>• Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung,</li> <li>• Problemstrukturierung und Programmentwurf,</li> <li>• Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek,</li> <li>• Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung,</li> <li>• Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info</a></p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterlagen zum Modul "Informatik I"</li> <li>• Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000</li> <li>• Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 115201    Praktikum Informatikpraktikum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:    30 h<br><br>Selbststudium: 60 h<br><br>Gesamt:        90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11521    Informatikpraktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Übung am Rechner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

## Modul: 11470 Schaltungen und Systeme

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050200001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 12.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Berroth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfred Berroth</li> <li>• Bin Yang</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Kernmodule Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse in höherer Mathematik<br>Grundkenntnisse in Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Theorie von linearen Systemen und beherrschen die elementaren Methoden für die Analyse der Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Sie besitzen Grundkenntnisse in der Anwendung der Fourier- und Laplace-Transformation sowie die Behandlung zeitdiskreter Signale. Sie kennen Lösungsverfahren für die Schaltungsanalyse mit nichtlinearen Bauelementen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale</li> <li>• System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung</li> <li>• Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung</li> <li>• Grundzüge der Vierpoltheorie</li> <li>• Differentialgleichung, Differenzengleichung</li> <li>• Einschwingvorgänge</li> <li>• Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale</li> <li>• Fourier-Transformation aperiodischer Signale</li> <li>• Abtastung, Abtasttheorem</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang</li> <li>• Laplace-Transformation</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion</li> <li>• Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Begleitblätter;</li> <li>• H. P. Hsu: Schaum's outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995;</li> <li>• A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997;</li> <li>• R. Unbehauen: Systemtheorie I, 7. Auflage, Oldenburg, 1997;</li> <li>• Küpfmüller, Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2006;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chua: Introduction to nonlinear network theory, Vol. 1-3, Huntington, New York, 1978;</li> <li>• Feldtkeller: Einführung in die Siebschaltungstheorie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 1963;</li> <li>• Paul: Elektrotechnik, Band 1 und 2, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> </ul>        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 114701 Vorlesung Schaltungstechnik I</li> <li>• 114702 Übung Schaltungstechnik I</li> <li>• 114703 Vorlesung Schaltungstechnik II</li> <li>• 114704 Übung Schaltungstechnik II</li> <li>• 114705 Vorlesung Signale und Systeme</li> <li>• 114706 Übung Signale und Systeme</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 168 h<br><br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 192 h<br><br>Gesamt: 360 h                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11471 Schaltungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 8.0</li> <li>• 11472 Signale und Systeme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 4.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                            |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Beamer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

## 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:    11500 Elektrische Energietechnik  
                              11540 Regelungstechnik I  
                              11550 Leistungselektronik I

---

## Modul: 11500 Elektrische Energietechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Jörg Roth-Stielow</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,</li> <li>• Energieumwandlung in Kraftwerken,</li> <li>• Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,</li> <li>• Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen,</li> <li>• Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,</li> <li>• Sicherheitstechnik,</li> <li>• elektrischer Unfall,</li> <li>• Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium,</li> <li>• Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik,</li> <li>• Gleichstrommaschine,</li> <li>• Transformator,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asynchronmaschine, Synchronmaschine</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006</li> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115001 Vorlesung Energietechnik I</li> <li>• 115002 Übung Energietechnik I</li> <li>• 115003 Vorlesung Energietechnik II</li> <li>• 115004 Übung Energietechnik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 h<br>Selbststudium: 186 h<br><br>Gesamt: 270 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11501 Elektrische Energietechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Folien, Beamer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 11550 Leistungselektronik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051010011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Strommeßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,  
Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Tafel, Folien, Beamer

---

20. Angeboten von: Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

---

## Modul: 11540 Regelungstechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051010012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Ergänzungsmodule<br>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht) |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Studierende...<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungsstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen</li> <li>• Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

---

|                                 |         |                                                                             |
|---------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Gesamt: | 180 h                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11541   | Regelungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :         |         |                                                                             |
| 19. Medienform:                 |         | Tafel, Folien, Beamer                                                       |
| 20. Angeboten von:              |         | Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe                   |

---

---

## 224 Vertiefung System- und Informationstechnik

---

Zugeordnete Module:    11490 Nachrichtentechnik  
                              11610 Technische Informatik I  
                              11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

---

## Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050200002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Berroth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Berroth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Kenntnisse in Schaltungstechnik</p> <p>Kenntnisse in höherer Mathematik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> <li>• Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley &amp; Sons, NY, 1993</li> <li>• Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996</li></ul>                             |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li><li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li></ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0                                                                    |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Beamer                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik                                                                                                          |

---

## Modul: 11490 Nachrichtentechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050600003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Jan Hesselbarth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Speidel</li> <li>• Jan Hesselbarth</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Teil I:</p> <p>Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funkssysteme</p> <p>Teil II:</p> <p>Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li> <li>• Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002,</li> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004</li> <li>• Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002</li> <li>• Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114902 Übung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2</li> <li>• 114904 Übung Nachrichtentechnik 2</li> </ul>                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 h<br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h<br>Gesamt: 270 h                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11491 Nachrichtentechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Hochfrequenztechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Modul: 11610 Technische Informatik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050901004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | • 116101 Vorlesung Technische Informatik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |



---

|                                           |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • 116102 Übung zu Technische Informatik I |                                                                                                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:           | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h<br>Gesamt: 180 h                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:           | 11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0                                            |
| 18. Grundlage für ... :                   | 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und<br>Kommunikationssysteme I"                                             |
| 19. Medienform:                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Notebook-Präsentationen</li><li>• Overhead-Projektor</li><li>• Tafelanschriften</li></ul> |
| 20. Angeboten von:                        | Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme                                                                               |

---

---

## 230 Hauptfach Maschinenwesen

---

|                     |     |                                          |
|---------------------|-----|------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 231 | Basismodule Maschinenwesen               |
|                     | 232 | Kernmodule Maschinenwesen                |
|                     | 233 | Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) |

---

---

## 231 Basismodule Maschinenwesen

---

Zugeordnete Module:    12170    Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum  
                                 13620    Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge  
                                 45810    Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

---

## Modul: 13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080410501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 18.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 14.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr. Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher,</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Lineare Algebra:</b><br/>Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken</p> <p><b>Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:</b><br/>Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.</p> <p><b>Differentialrechnung</b><br/>Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.</p> <p><b>Kurvenintegrale:</b><br/>Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.</li> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen.</li> <li>• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik</li> <li>• K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.</li> <li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.</li> <li>• Mathematik Online: <a href="http://www.mathematik-online.org">www.mathematik-online.org</a>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | • 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

- 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
- 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge

|                                 |                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit: 196 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h<br><b>Gesamt: 540 h</b>                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL),<br>schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                 | Beamer, Tafel, persönliche Interaktion                                                                            |
| 20. Angeboten von:              | Mathematik und Physik                                                                                             |

## Modul: 45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080410501x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 18.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 14.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr. Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Markus Stroppel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Basismodule Bautechnik<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Basismodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher,</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Lineare Algebra:</b><br>Vektorrechnung, komplexe Zahlen, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken<br><br><b>Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:</b><br>Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.<br><br><b>Differentialrechnung</b><br>Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.<br><br><b>Kurvenintegrale:</b><br>Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.</li> <li>• W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen.</li> <li>• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.</li> <li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.</li> <li>• Mathematik Online: <a href="http://www.mathematik-online.org">www.mathematik-online.org</a>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 458101 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 458102 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 458103 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 196 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h<br><b>Gesamt: 540 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45811 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, unbenotete Prüfungsvorleistungen: HM 1/ 2 für Ingenieurstudiengänge: schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren Für Studierende, in deren Studiengang die HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge die Orientierungsprüfung darstellt, genügt ein Schein aus einem der beiden Semester, wenn im 3. Fachsemester keine Möglichkeit zum Nachholen des fehlenden Scheins bestand.</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      | Beamer, Tafel, persönliche Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Mathematik und Physik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041810001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Michael Seidenfuß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Seidenfuß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Basismodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden sind mit den physikalischen und mikrostrukturellen Grundlagen der Werkstoffgruppen vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der Legierungsbildung und können den Einfluss der einzelnen Legierungsbestandteile auf das Werkstoffverhalten beurteilen. Das spezifische mechanische Verhalten der Werkstoffe ist ihnen bekannt und sie können die Einflussfaktoren auf dieses Verhalten beurteilen. Die Studierenden sind mit den wichtigsten Prüf- und Untersuchungsmethoden vertraut. Sie sind in der Lage, Werkstoffe für spezifische Anwendungen auszuwählen, gegeneinander abzugrenzen und bezüglich der Anwendungsgrenzen zu beurteilen. |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Vorlesung</b><br><br>Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling<br><br><b>Praktikum</b><br><br>Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dilatometer                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | - ergänzende Folien zur Vorlesung (online verfügbar)<br>- Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen (online verfügbar)<br>- Skripte zum Praktikum (online verfügbar)<br>- interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD<br>- Roos E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | • 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I<br>• 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II<br>• 121703 Werkstoffpraktikum I<br>• 121704 Werkstoffpraktikum II<br>• 121705 Werkstoffkunde Übung II<br>• 121706 Werkstoffkunde Übung I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br><br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12171 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: erfolgreich abgelegtes Werkstoffkunde-Praktikum (An den Versuchen Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer teilgenommen und eine Ausarbeitung erstellt).</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                 | PPT auf Tablet PC, Skripte zu den Vorlesungen und zum Praktikum (online verfügbar), Animationen und Simulationen, interaktive multimediale praktikumsbegleitende CD, online Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen, Abruf über Internet                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20. Angeboten von:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

---

## 232 Kernmodule Maschinenwesen

---

|                     |       |                                                                                 |
|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 10540 | Technische Mechanik I                                                           |
|                     | 11240 | Grundlagen der Informatik I+II                                                  |
|                     | 11950 | Technische Mechanik II + III                                                    |
|                     | 12200 | Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation                        |
|                     | 12210 | Einführung in die Elektrotechnik                                                |
|                     | 13310 | Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre |
|                     | 13800 | Messtechnik - Anlagenmesstechnik                                                |
|                     | 13880 | Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren                              |

---

## Modul: 12210 Einführung in die Elektrotechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051001001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 7.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Nejila Parspour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Nejila Parspour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Kernmodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Studierende haben Grundkenntnisse der Elektrotechnik. Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrischer Gleichstrom</li><li>• Elektrische und magnetische Felder</li><li>• Wechselstrom</li><li>• Halbleiterelektronik (Diode, Bipolartransistor, Operationsverstärker)</li><li>• Elektrische Maschinen (Gleichstrommaschine, Synchrongenerator, Asynchronmotor)</li></ul>                                                                                                                                                    |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hermann Linse, Rolf Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Stuttgart, 12. Auflage 2005</li><li>• Moeller / Fricke / Frohne / Löcherer / Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Stuttgart, 19. Auflage 2002</li><li>• Jötten / Zürneck, Einführung in die Elektrotechnik I/II, uni-text Braunschweig 1972</li><li>• Ameling, Grundlagen der Elektrotechnik I/II, Bertelsmann Universitätsverlag 1974</li></ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 122101 Vorlesung Einführung in die Elektrotechnik</li><li>• 122102 Übungen Einführung in die Elektrotechnik</li><li>• 122103 Praktikum Einführung in die Elektrotechnik</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 98 h           |                         |
|                                                     | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 82 h           |                         |
|                                                     | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 180 h          |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12211 Einführung in die Elektrotechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li><li>• 12212 Einführung in die Elektrotechnik: Praktikum (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li></ul>                                                                                                                                   |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Beamer, Tafel, ILIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Elektrische Energiewandlung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

## Modul: 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072410001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Thomas Bauernhansl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Kernmodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Der Studierende kann nach Besuch dieses Moduls Prozessketten zur Herstellung typischer Produkte des Maschinenbaus definieren und entsprechenden Fertigungsverfahren zuordnen, bzw. Alternativen bewerten. Er hat die Kenntnisse, dies unter Berücksichtigung des gesamten Produktlebenszyklusses zu evaluieren.</p> <p>Der Studierende kennt die Struktur und Abläufe sowie Prozessketten eines produzierenden Unternehmens. Er beherrscht die Grundlagen der Kosten- sowie der Investitionsrechnung. Der Studierende besitzt einen ersten Eindruck bezüglich digitaler Werkzeuge für die Planung und Simulation der Produktion.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Fertigungslehre vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik. Es werden die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren behandelt. Dazu gehören Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten sowie das Ändern von Stoffeigenschaften. Um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Verfahren und Verfahrensgruppen darzustellen, werden vollständige Prozessketten vorgestellt. Durch unterschiedliche Prozessketten werden sämtliche zentrale Verfahren (DIN 8580) abgedeckt. Da sich aus den Prozessketten die Struktur ganzer Industrien und die innerbetriebliche Organisation ergeben, können so die Zusammenhänge zwischen den beiden Vorlesungen Fertigungslehre und Fabrikorganisation dargestellt werden.</p> <p>Die Fabrikorganisation gibt einen Einblick in die Struktur, Geschäftsprozesse und den Aufbau eines Unternehmens. Sie behandelt dabei wichtige Themen der Fabrikorganisation: das strategische Management, die Fabrikplanung und Kosten im Unternehmen. Daneben gibt es eine Vorlesungseinheit, die sich mit Innovation und Entwicklung als wichtigem Prozess im Unternehmen beschäftigt. Ausführlich behandelt wird die Supply Chain. Zum Abschluss der Vorlesung wird ein Ausblick auf die Produktion der Zukunft gegeben.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte;</li> <li>• "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch;</li> <li>• "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 122001 Vorlesung Fertigungslehre</li> <li>• 122002 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation</li> <li>• 122003 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 32 Stunden<br><br>Selbststudium: 58 Stunden<br><br><b>Gesamt: 90 Stunden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12201 Fertigungslehre (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 2.0</li> <li>• 12202 Einführung in die Fabrikorganisation (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 12203 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      | PowerPoint, Video, Animation, Simulation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 11240 Grundlagen der Informatik I+II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041500001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Michael Resch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Michael Resch</li><li>• Yevgen Dorozhko</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester <ul style="list-style-type: none"><li>→ Hauptfach</li><li>→ Hauptfach Maschinenbau</li><li>→ Kernmodule Maschinenbau</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studenten verstehen die Grundlagen der Informatik und sind in der Lage diese im folgenden Studium anzuwenden.</li><li>• Die Studenten verstehen die hardwaretechnischen Grundlagen eines Computersystems.</li><li>• Sie sind in der Lage grundsätzliche Leistungsabschätzungen von Computersystemen zu machen.</li><li>• Die Studenten verstehen die softwaretechnischen Grundlagen von Betriebssystemen.</li><li>• Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse der allgemeinen Programmierung. Sie beherrschen die gängigen Datentypen und Datenstrukturen.</li><li>• Die Studenten erwerben Kenntnisse in der Programmierung mit Java.</li><li>• Die Studenten verfügen über einen Einblick in die Problematik der Software-Entwicklung.</li></ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Informatik</li><li>• Rechnertechnik</li><li>• Betriebssysteme und Programmierung</li><li>• Programmiertechnik</li><li>• Software Entwicklung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Prof. Dr. Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg , Berlin, ISBN 3-8274-0358-8</li><li>• Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab, Grundlagen der Informatik: Praktisch - Technisch - Theoretisch, Pearson Studium, 2006, ISBN 978-3-8273-7216-1</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 112401 Vorlesung Grundlagen der Informatik I</li><li>• 112402 Übung Grundlagen der Informatik I</li><li>• 112403 Vorlesung Grundlagen der Informatik II</li><li>• 112404 Übung Grundlagen der Informatik II</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60 h           |                         |
|                                                     | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|                                                     | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 180 h          |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11241 Grundlagen der Informatik I+II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PPT-Präsentation, Tafelanschrieb

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 13310 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072711100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 9.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Thomas Maier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siegfried Schmauder</li> <li>• Thomas Maier</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Inhaltlich: keine<br><br>Formal: keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden besitzen nach dem Besuch des Moduls das Basiswissen zur Konstruktionsmethodik und über Maschinenelemente, sowie deren funktionale Zusammenhänge. Sie erwerben ingenieurmäßige Fähigkeiten wie methodisches und systematisches Denken und kennen die Gestaltung und Berechnung, Funktion, Wirkprinzip und Einsatzgebiete der Maschinenelemente in einem Produkt. Die Studierenden haben Kenntnis von den grundlegenden Zusammenhängen von Belastungen und der Beanspruchung von Bauteilen, und beherrschen die standardisierte sicherheitstechnische Auslegung und Berechnung grundlegender Bauelemente und können kritische Stellen an einfachen Konstruktionen berechnen. Sie beherrschen die Methoden der Elastomechanik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über das Werkstoffverhalten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und können diese Kenntnisse in die Festigkeitsauslegung mit einbeziehen.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Vorlesung und die Übungen vermitteln die Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens</li> <li>• Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme;</li> <li>• der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub, Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung;</li> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik;</li> <li>• Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe.</li> </ul>                                                                                                                                                        |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen;</li> <li>• Schmauder: Einführung in die Festigkeitslehre, Skript zur Vorlesung und ergänzenden Folien im Internet;</li> </ul> <p>Ergänzende Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag;</li> <li>• Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 133101 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I</li> <li>• 133102 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I</li> <li>• 133103 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre</li> <li>• 133104 Einführung in die Festigkeitslehre Vortragsübung</li> <li>• 133105 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II</li> <li>• 133106 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 95 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 265 h<br><br><b>Gesamt: 360 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13311 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13312 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre, unbenotete Studienleistung (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13313 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I Schein (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13314 Grundzüge der Maschinenkonstruktion II Schein (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | 13320 Grundzüge der Produktentwicklung I+II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19. Medienform:                      | Beamer-Präsentation von PPT-Folien, Videos, Animationen und Simulationen, Overhead-Projektor-Anschieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Modul: 13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 042310002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Jürgen Mayer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerhard Eyb</li> <li>• Jürgen Mayer</li> <li>• Markus Schatz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Kernmodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <b>Teil A: MT</b><br><br>Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• hat Grundkenntnisse der Messtechnik</li> <li>• kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen</li> <li>• erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten</li> <li>• kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen</li> <li>• kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen</li> <li>• kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen</li> </ul> <b>Teil B: AM</b><br><br>Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennt komplexe Messverfahren, die im Bereich der Entwicklung von Energiemaschinen sowie bei Messungen in Anlagen Anwendung finden</li> <li>• ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden</li> <li>• kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche zu definieren</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Teil A: MT (2 SWS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Messtechnik</li> <li>• Messkette, Messmethoden</li> <li>• Messunsicherheiten</li> <li>• Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen</li> <li>• Strömungs- und Durchflussmessung</li> <li>• Schadstoffmessung, Gasanalyse</li> <li>• rechnergestützte Messwerterfassung und -auswertung</li> </ul> <b>Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messverfahren für Messungen an Maschinen und Anlagen</li> <li>• Schwingungsanalyse</li> <li>• Strömungsmesstechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

- Auswertetechniken

**Praktikum:**

Erprobung und Einübung des theoretisch gelernten Wissens an praktischen Messaufgaben im Labor

**14. Literatur:****Teil A**

Manuskript zur Vorlesung

Ergänzende Literatur:

- J. Hofmann: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig
- P. Profos: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenbourg-Verlag
- R. Müller: Mechanische Größen elektrisch gemessen, Expert-Verlag
- K. Bonfig: Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen, Expert-Verlag
- F. Adunka: Messunsicherheiten, Vulkan-Verlag Aktualisierte Literaturlisten im Rahmen der Vorlesung

**Teil B**

Literaturliste wird im Rahmen der Vorlesung vorgestellt.

**15. Lehrveranstaltungen und -formen:**

- 138001 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil A: Grundlagen
- 138002 Vorlesung Messtechnik - Anlagenmesstechnik - Teil B: Anlagenmesstechnik
- 138004 Praktikum Messtechnik - Anlagenmesstechnik

**16. Abschätzung Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 37h + Nacharbeitszeit: 143h = 180h

**17. Prüfungsnummer/n und -name:**

13801 Messtechnik - Anlagenmesstechnik (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Praktikumsversuche mit Testat je Versuch

**18. Grundlage für ... :****19. Medienform:**

Beamer, Tafel

**20. Angeboten von:**

## Modul: 13880 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041500002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Michael Resch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Colin Glass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse des Programmierens (z.B. Matlab)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studenten verstehen die Grundkonzepte der Modellierung, Simulation und Optimierung.</li> <li>• Die Studenten verstehen den Prozess der Abbildung der Realität durch Modelle, über die Programmierung und Simulation bis hin zur Formulierung von Problemszenarien und deren Optimierung.</li> <li>• Die Studenten sind in der Lage basierend auf dem erlernten Wissen in praktischen Arbeiten Modelle zu erstellen, Simulationen durchzuführen und optimale Lösungen zu finden.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Modellierung (Abstraktion, Vereinfachung, Analyse)</li> <li>• Grundlagen der Simulation (Anwendungsgebiete, Methoden, Algorithmen, Programmierung)</li> <li>• Grundlagen der Optimierung (Konzepte, bekannte Verfahren, Entwurf)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Wird während der Vorlesung angegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 138801 Vorlesung Simulation und Modellierung I</li> <li>• 138802 Übung Simulation und Modellierung I</li> <li>• 138803 Vorlesung Simulation und Modellierung II</li> <li>• 138804 Übung Simulation und Modellierung II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 60 h<br><br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h<br><br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 13881 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | PPT-Präsentation, Tafelanschrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

## Modul: 10540 Technische Mechanik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072810001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Peter Eberhard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Peter Eberhard</li><li>• Michael Hanss</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Kernmodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen in Mathematik und Physik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Nach erfolgreichem Besuch des Moduls Technische Mechanik I haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis und Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Stereo-Statik. Sie beherrschen selbständig, sicher, kritisch und kreativ einfache Anwendungen der grundlegendsten mechanischen Methoden der Statik.                                                                                                  |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Vektorrechnung: Vektoren in der Mechanik, Rechenregeln der Vektor-Algebra, Systeme gebundener Vektoren</li><li>• Stereo-Statik: Kräftesysteme und Gleichgewicht, Gewichtskraft und Schwerpunkt, ebene Kräftesysteme, Lagerung von Mehrkörpersystemen, Innere Kräfte und Momente am Balken, Fachwerke, Seilstatik, Reibung</li></ul>                             |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsmitschrieb</li><li>• Vorlesungs- und Übungsunterlagen</li><li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 1 - Statik. Berlin: Springer, 2006</li><li>• Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1 - Statik. München: Pearson Studium, 2005</li><li>• Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005</li></ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 105401 Vorlesung Technische Mechanik I</li><li>• 105402 Übung Technische Mechanik I</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 42 h           |                         |
|                                                     | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 138 h          |                         |
|                                                     | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 180 h          |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 10541 Technische Mechanik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Beamer, Tablet-PC/Overhead-Projektor, Experimente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Technische und Numerische Mechanik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

## Modul: 11950 Technische Mechanik II + III

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072810002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Peter Eberhard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Eberhard</li> <li>• Michael Hanss</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Maschinenbau<br>→ Kernmodule Maschinenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen in Technischer Mechanik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben nach erfolgreichem Besuch des Moduls Technische Mechanik II+III ein grundlegendes Verständnis und Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Elasto-Statik und Dynamik. Sie beherrschen selbständig, sicher, kritisch und kreativ einfache Anwendungen der grundlegendsten mechanischen Methoden der Elasto-Statik und Dynamik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elasto-Statik: Spannungen und Dehnungen, Zug und Druck, Torsion von Wellen, Technische Biegelehre, Überlagerung einfacher Belastungsfälle</li> <li>• Kinematik: Punktbewegungen, Relativbewegungen, ebene und räumliche Kinematik des starren Körpers</li> <li>• Kinetik: Kinetische Grundbegriffe, kinetische Grundgleichungen, Kinetik der Schwerpunktsbewegungen, Kinetik der Relativbewegungen, Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Energiesatz, Schwingungen</li> <li>• Methoden der analytischen Mechanik: Prinzip von d'Alembert, Koordinaten und Zwangsbedingungen, Anwendung des d'Alembertschen Prinzips in der Lagrangeschen Fassung, Lagrangesche Gleichungen</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmitschrieb</li> <li>• Vorlesungs- und Übungsunterlagen</li> <li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Techn. Mechanik 2 - Elastostatik, Berlin: Springer, 2007</li> <li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 3 - Kinetik. Berlin: Springer, 2006</li> <li>• Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 3 - Dynamik. München: Pearson Studium, 2006</li> <li>• Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 119501 Vorlesung Technische Mechanik II</li> <li>• 119502 Übung Technische Mechanik II</li> <li>• 119503 Vorlesung Technische Mechanik III</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

---

|                                 |                                                                                                                       |       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                 | • 119504 Übung Technische Mechanik III                                                                                |       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit:                                                                                                          | 84 h  |
|                                 | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 276 h                                                                           |       |
|                                 | Gesamt:                                                                                                               | 360 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11951 Technische Mechanik II + III (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                              |       |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                       |       |
| 19. Medienform:                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Beamer</li><li>• Tablet-PC/Overhead-Projektor</li><li>• Experimente</li></ul> |       |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Technische und Numerische Mechanik                                                                       |       |

---

---

## 233 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)

---

|                     |       |                                         |
|---------------------|-------|-----------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 13530 | Arbeitswissenschaft                     |
|                     | 13750 | Technische Strömungslehre               |
|                     | 13760 | Strömungsmechanik                       |
|                     | 13780 | Regelungs- und Steuerungstechnik        |
|                     | 13830 | Grundlagen der Wärmeübertragung         |
|                     | 13840 | Fabrikbetriebslehre                     |
|                     | 13950 | Energiewirtschaft und Energieversorgung |
|                     | 16260 | Maschinendynamik                        |

---

## Modul: 13530 Arbeitswissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Dieter Spath                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilhelm Bauer</li> <li>• Oliver Rüssel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit<br/>→ Spezialisierungsbereich</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für die Gestaltung arbeitswissenschaftlicher Arbeitsprozesse und die Bedeutung des Menschen im Arbeitssystem. Sie kennen Methoden zur Arbeitsprozessgestaltung, Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstrukturierung. Die Studierenden können Arbeitsaufgaben, Arbeitsplätze, Produkte/Arbeitsmittel, Arbeitsprozesse und Arbeitssysteme arbeitswissenschaftlich beurteilen, gestalten und optimieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft I</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsanalyse, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.</p> <p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft II</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu arbeitswissenschaftlichen Arbeitsprozessen, Arbeitssystemen, Planungssystematik speziell zu Montagesystemen, Entgeltgestaltung, Arbeitszeit, Ganzheitliche Produktionssysteme. Auch hier werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.</p> <p>Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion (1 x im Semester) zu einem Unternehmen verdeutlicht.</p> <p>Beide Vorlesungen werden durch einen jeweils 2-stündigen Praktikumsversuch abgerundet (für B.Sc.-Studierende verpflichtend!).</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spath, D.; Bauer, W.; Rüssel, O.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft</li> <li>• Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.</li> <li>• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 13., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2009.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.</li></ul>                              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I</li><li>• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II</li></ul>                                                                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 46 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 134 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                      |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13531 Arbeitswissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Hinweis: Die Note der Modulfachprüfung wird dem Prüfungsamt erst nach Teilnahme an den beiden Praktika übermittelt! (gilt nur für B.Sc.-Studierende!) |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19. Medienform:                      | Beamer-Präsentation, Videos, Animationen, Demonstrationsobjekte                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement                                                                                                                                                                             |

---

## Modul: 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041210001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Alfred Voß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Alfred Voß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</p>                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz)</li> <li>• Kenntnisse in Physik und Chemie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die physikalisch-technischen Grundlagen der Energiewandlung und können diese im Hinblick auf die Bereitstellung von Energieträgern und die Energienutzung anwenden. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge der Energiewirtschaft und Energieversorgung, d.h. ihre technischen, wirtschaftlichen und umweltseitigen Dimensionen und können diese analysieren. Sie haben die Fähigkeit, die Methoden der Bilanzierung und der Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Analyse und Beurteilung von Energiesystemen einschließlich ihrer umweltseitigen Effekte einzusetzen.</p>                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung</li> <li>• Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen</li> <li>• Energieressourcen</li> <li>• Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen</li> <li>• Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>• Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten</li> <li>• Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung</li> <li>• Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen</li> </ul> <p>Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Online-Manuskript</p> <p>Schiffer, Hans-Wilhelm<br/>Energemarkt Deutschland, Praxiswissen Energie und Umwelt.<br/>TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

Zahoransky, Richard A.  
 Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für  
 Studium und Beruf. Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH,  
 Wiesbaden, 2009

Kugeler, Kurt; Phlippen, Peter-W.  
 Energietechnik : technische, ökonomische und ökologische Grundlagen.  
 Springer - Berlin ; Heidelberg [u.a.] , 2010

|                                      |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h                                                                                                                                                         |
|                                      | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h                                                                                                                               |
|                                      | Gesamt: 180 h                                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung (PL), schriftliche<br>Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                    |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamergestützte Vorlesung</li> <li>• teilweise Tafelanschrieb</li> <li>• Lehrfilme</li> <li>• begleitendes Manuskript</li> </ul> |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung                                                                                                            |

## Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072410002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Thomas Bauernhansl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit<br/>→ Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Fertigungstechnik (Wahl)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.</p> <p><b>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):</b> Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er beherrscht Methodenwissen, um die Inhalte in die Praxis umzusetzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Ausgehend von der Bedeutung, den Treibern und den Optimierungsphilosophien der Produktion werden im Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente von produzierenden Unternehmen erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den eingesetzten Methoden liegt. Nach der Produktentwicklung (Innovation und Entwicklung) werden die Arbeitsplanung, die Fertigungs- und Montagesystemplanung, die Fabrikplanung, das Auftragsmanagement sowie das Supply Chain Management betrachtet. Abschließend werden zum Thema Produktionsmanagement die Grundlagen von ganzheitlichen Produktionssystemen, die Wertstrommethode sowie Methoden zur Prozessoptimierung und Führungsinstrumente erläutert.</p> <p><b>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):</b> betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen</p> |                |                         |

wird die Wirtschaftlichkeitsrechnung vertieft. Dabei wird speziell auf produktionstechnische Fragestellungen des betrieblichen Rechnungswesens eingegangen. Außerdem werden Methoden der Entscheidungsfindung bei Investitionen, Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheiten und zum Life Cycle Management behandelt. Im letzten Teil werden Methoden zur Optimierung der Produktion gelehrt.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript als PDF-Dokument online bereitgestellt,</li> <li>• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen</li> <li>• Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007,</li> <li>• Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006</li> </ul>                                                                                           |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I)</li> <li>• 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I)</li> <li>• 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)</li> <li>• 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br><br>Selbststudium: 117 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13841 Fabrikbetriebslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                      | PowerPoint, Folien (Overhead), Video, Animation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 042410010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr.-Ing. Klaus Spindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Klaus Spindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Thermodynamik I/II</li> <li>• 1. u. 2 Hauptsatz, Bilanzierungen, Zustandsgrößen und Zustandsverhalten</li> <li>• Integral- und Differentialrechnung</li> <li>• Strömungslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmetransportmechanismen Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmetransportvorgänge anwenden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>stationäre Wärmeleitung, geschichtete ebene Wand, Kontaktwiderstand, zylindrische Hohlkörper, Rechteckstäbe, Rippen, Rippenleistungsgrad, stationäres Temperaturfeld mit Wärmequelle bzw. -senke, mehrdimensionale stationäre Temperaturfelder, Formkoeffizienten und Formfaktoren, instationäre Temperaturfelder, Temperaturverteilung in unendlicher Platte, Temperatursgleich im halbinendlichen Körper, erzwungene Konvektion, laminare und turbulente Rohr- und Plattenströmung, umströmte Körper, freie Konvektion, dimensionslose Kennzahlen, Wärmeübergang bei Phasenänderung, laminare und turbulente Filmkondensation, Tropfenkondensation, Sieden in freier und erzwungener Strömung, Blasensieden, Filmsieden, Strahlung, Kirchhoff'sches Gesetz, Plank'sches Gesetz, Lambert'sches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Platten, umschliessenden Flächen und bei beliebiger Flächenanordnung, Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient, Wärmeübertrager, NTU-Methode</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006</li> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004</li> <li>• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage</li> <li>• Formelsammlung und Datenblätter</li> <li>• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung</li> <li>• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

---

|                                 |                                       |       |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit:                          | 56 h  |
|                                 | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: | 124 h |
|                                 | Gesamt:                               | 180 h |

---

|                                 |                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13831 Grundlagen der Wärmeübertragung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 18. Grundlage für ... : |  |
|-------------------------|--|

---

|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19. Medienform: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesung als Powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes</li><li>• Folien auf Homepage verfügbar</li><li>• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb</li></ul> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                    |  |
|--------------------|--|
| 20. Angeboten von: |  |
|--------------------|--|

---

## Modul: 16260 Maschinendynamik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072810004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Peter Eberhard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Peter Eberhard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br>→ Fertigungstechnik<br>→ Fertigungstechnik (Wahl)                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen in Technischer Mechanik I-III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Besuch des Moduls Maschinendynamik grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Methoden der Dynamik und haben ein gutes Verständnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Maschinendynamik. Sie können grundlegende Problemstellungen aus der Maschinendynamik selbständig, sicher, kritisch und bedarfsgerecht analysieren und lösen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Einführung in die Technische Dynamik mit den theoretischen Grundlagen des Modellierens und der Dynamik, rechnergestützte Methoden und praktische Anwendungen. Kinematik und Kinetik, Prinzipie der Mechanik: D'Alembert, Jourdain, Lagrangesche Gleichungen zweiter Art, Methode der Mehrkörpersysteme, rechnergestütztes Aufstellen von Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme basierend auf Newton-Euler Formalismus, Zustandsraumbeschreibung für lineare und nichtlineare dynamische Systeme mit endlicher Anzahl von Freiheitsgraden, freie lineare Schwingungen: Eigenwerte, Schwingungsmoden, Zeitverhalten, Stabilität, erzwungene lineare Schwingungen: Impuls-, Sprung- und harmonische Anregung |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmitschrieb</li> <li>• Vorlesungsunterlagen des ITM</li> <li>• Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden</li> <li>• Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 162601 Vorlesung Maschinendynamik</li> <li>• 162602 Übung Maschinendynamik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

---

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

---

|                                 |                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 16261 Maschinendynamik (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min.,<br>Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                     |
| 19. Medienform:                 | Beamer, Tablet-PC, Computer-vorführungen, Experimente                               |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Technische und Numerische Mechanik                                     |

---

## Modul: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 074810070                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Frank Allgöwer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frank Allgöwer</li> <li>• Alexander Verl</li> <li>• Christian Ebenbauer</li> <li>• Oliver Sawodny</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | HM I-III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann lineare dynamische Systeme analysieren,</li> <li>• kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen,</li> <li>• kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ :</b></p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p><b>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:</b></p> <p>Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe,Vorfilter,...), Beobachterentwurf</p> <p><b>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“:</b></p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p> <p><b>Bemerkung:</b> Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen:</p> <p>Block 1: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Einführung in die Regelungstechnik"</p> <p>Block 2: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Steuerungstechnik mit Antriebstechnik"</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

- Föllinger, O.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. 7. Aufl., Hüthig Verlag 1999
- Preuss, W.: Funktionaltransformationen - Fourier-, Laplace- und Z-Transformation. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2002
- Unbehauen, R.: Systemtheorie 1. Oldenbourg 2002
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer Verlag 2006

#### Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“

- Lunze, J.: Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004
- Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004.

#### Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“

- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik
- 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik
- 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik

#### 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42h  
 Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h  
 Gesamt: 180h

#### 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
- 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
- 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%

#### 18. Grundlage für ... :

#### 19. Medienform:

#### 20. Angeboten von:

## Modul: 13760 Strömungsmechanik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041900001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Piesche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Piesche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Inhaltlich: Höhere Mathematik I/II/III<br><br>Formal: keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Lehrveranstaltung Strömungsmechanik vermittelt Kenntnisse über die kontinuumsmechanischen Grundlagen und Methoden der Strömungsmechanik. Die Studierenden sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, die hergeleiteten differentiellen und integralen Erhaltungssätze (Masse, Impuls, Energie) für unterschiedliche Strömungsformen und anwendungsspezifische Fragestellungen aufzustellen und zu lösen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden Kenntnisse zur Auslegung von verfahrenstechnischen Anlagen unter Ausnutzung dimensionsanalytischer Zusammenhänge. Die daraus resultierenden Kenntnisse sind Basis für die Grundoperationen der Verfahrenstechnik.                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Hydro- und Aerostatik</li> <li>• Kinematik der Fluide</li> <li>• Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung)</li> <li>• Impulssatz und Impulsmomentensatz</li> <li>• Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömungen Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide)</li> <li>• Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung)</li> <li>• Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen)</li> <li>• Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975</li> <li>• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997</li> <li>• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik</li> <li>• 137602 Übung Strömungsmechanik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h<br><br>Nacharbeitszeit: 138 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

---

|                                 |         |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Gesamt: | 180 h                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13761   | Strömungsmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :         |         |                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                 |         | Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten<br>Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute<br>Gruppenübungen |
| 20. Angeboten von:              |         |                                                                                                                                                   |

---

## Modul: 13750 Technische Strömungslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 042010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Stefan Riedelbauch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Riedelbauch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Grundlagen, Höhere Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden kennendie physikalischen und theoretischen Gesetzmäßigkeiten der Fluidmechanik (Strömungsmechanik). Grundlegende Anwendungsbeispiele verdeutlichen die jeweiligen Zusammenhänge. Die Studierenden sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlagen zu analysieren und auszulegen.                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Kennzahlen und Ähnlichkeit</li> <li>• Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik)</li> <li>• Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie)</li> <li>• Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen</li> <li>• Rohrhydraulik</li> <li>• Differentialgleichungen für ein Fluidelement</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre<br><br>E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag<br><br>F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill<br><br>E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137502 Übung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137503 Seminar Technische Strömungslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h<br><br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br><br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 13751 Technische Strömungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             | 14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafelanschrieb, Tablet-PC</li> <li>• PPT-Präsentationen</li> <li>• Skript zur Vorlesung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

## 240 Hauptfach Informatik

---

|                     |     |                          |
|---------------------|-----|--------------------------|
| Zugeordnete Module: | 241 | Basismodule Informatik   |
|                     | 242 | Kernmodule Informatik    |
|                     | 243 | Pflichtmodule Informatik |

---

---

## 241 Basismodule Informatik

---

Zugeordnete Module:    10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker  
                              10260 Programmierkurs  
                              10280 Programmierung und Software-Entwicklung  
                              12060 Datenstrukturen und Algorithmen

---

## Modul: 12060 Datenstrukturen und Algorithmen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051510005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Thomas Ertl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Funke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.</p> <p>Konkret:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen</li> <li>• Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität</li> <li>• Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen</li> <li>• Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen</li> </ul>                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation</li> <li>• Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen</li> <li>• diverse interne und externe Such- und Sortierverfahren (z.B. Linear-, Binär-, Interpolationssuche, AVL-, B-Bäume, internes und externes Hashing, mehrere langsame Sortierungen, Heap-, Quick-, Bucket-, Mergesort)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege)</li> <li>• Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall)</li> <li>• Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung</li> <li>• Einige parallele und parallelisierte Algorithmen</li> <li>• einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig</li> </ul> |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999</li> <li>• Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12061 Datenstrukturen und Algorithmen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080300100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 18.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 12.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr. Wolfgang Rump                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfgang Rump                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Informatik<br>→ Basismodule Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine, die Teilnahme an einem Mathematik Vorkurs wird empfohlen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben die mathematischen Grundlagen für die Studiengänge Informatik bzw. Softwaretechnik erarbeitet und den selbständigen und kreativen Umgang mit den mathematischen Stoffgebieten gelernt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | 1. Semester: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlenmengen, Grundbegriffe der Algebra)</li> <li>• Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte, Normalformen, Hauptachsentransformation, Skalarprodukte)</li> <li>• Analysis (Konvergenz, Zahlenfolgen und Zahlenreihen, stetige Abbildungen, Folgen und Reihen von Funktionen, spezielle Funktionen)</li> </ul> 2. Semester: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differential- und Integralrechnung (Funktionen einer und mehrerer Variablen, Ableitungen, Taylorentwicklungen, Extremwerte, Integration, Anwendungen)</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementar lösbare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen)</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anna Sändig, Mathematik, Vorlesungskripte, SS 2007</li> <li>• D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, 2005</li> <li>• M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001</li> <li>• P.Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 126 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 414 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10191 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Ein Übungsschein aus den beiden Veranstaltungen, jeweils im 1. oder 2. Fachsemester zu erwerben</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 10260 Programmierkurs

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051520010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Nach Ankuendigung       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Jonas Kuhn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Max Kisselew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in der Programmiersprache Python, mit einem Schwerpunkt auf Konzepten, die für die maschinelle Sprachverarbeitung und Computerlinguistik wichtig sind.</p> <p>Independently writing programs and solving programming tasks in the programming language Python, with emphasis on concepts relevant for Natural Language Processing and Computational Linguistics.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Das Modul "Programmierkurs" richtet sich an Studierende der Maschinellen Sprachverarbeitung bzw. Computerlinguistik. Vermittelt werden die wichtigsten Konzepte der Programmiersprache Python und praktische Erfahrung bei der Erstellung von Python-Programmen bei der Verarbeitung von sprachlichen Daten und Ressourcen.</p> <p>Die Modulveranstaltung und die Materialien sind in der Regel überwiegend englischsprachig; es werden jedoch deutschsprachige Hilfestellungen angeboten; Englischkenntnisse, die die Studierenden in die Lage versetzen, über die Zielsetzung einer bestimmten Programmieraufgabe zu kommunizieren, sollen im Rahmen des Moduls erworben werden.</p> <p>Das Modul besteht in der Regel aus einem Blockkurs (im Umfang von 2 Wochen), der in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Wintersemester und dem Sommersemester angeboten wird.</p>                                             |                |                         |

The module targets students in Natural Language Processing/ Computational Linguistics. It covers the key concepts of the programming language Python and provides practical experience in writing Python programs in the context of processing linguistic data and resources.

Typically the module course will be based on materials in English and English is used mostly in the course; however, students not fluent in English in the programming context will receive support in German.

The module generally consists of a (two-week) compact course that is offered in the time between the winter semester and the summer semester.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | Folien.<br><br>Slides.                                                                                                                                                                                                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 102601 Übung Programmierkurs                                                                                                                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 21 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10261 Programmierkurs (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Modulveranstaltung angekündigt. Criteria for credit are announced at the beginning of the module course. |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                       |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung                                                                                                                                                                           |

## Modul: 10280 Programmierung und Software-Entwicklung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051520005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Stefan Wagner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Wagner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine. Teilnahme an einem Vorkurs Java ist hilfreich aber nicht notwendig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Teilnehmer haben einen Überblick über das Gebiet der Informatik. Sie haben die wichtigsten Konzepte einer höheren Programmiersprache und ihrer Verwendung verstanden und sind in der Lage, kleine Programme (bis zu einigen hundert Zeilen) zu analysieren und selbst zu konzipieren und zu implementieren. Sie kennen die Möglichkeiten, Daten- und Ablaufstrukturen zu entwerfen, zu beschreiben und zu codieren. Sie haben die Abstraktionskonzepte moderner Programmiersprachen verstanden. Sie kennen die Techniken und Notationen zur Definition kontextfreier Programmiersprachen und können damit arbeiten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Programmiersprache Java und die virtuelle Maschine</li> <li>• Objekte, Klassen, Schnittstellen, Blöcke, Programmstrukturen, Kontrakte</li> <li>• Klassenmodellierung mit der UML</li> <li>• Objekterzeugung und -ausführung</li> <li>• Boolesche Logik</li> <li>• Verzweigungen, Schleifen, Routinen, Abstraktionen, Modularisierung, Variablen, Zuweisungen</li> <li>• Rechner, Hardware</li> <li>• Syntaxdarstellungen</li> <li>• Übersicht über Programmiersprachen und -werkzeuge</li> <li>• Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• Vererbung, Polymorphe</li> <li>• Semantik</li> <li>• Programmierung graphischer Oberflächen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergang zum Software Engineering</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999</li> <li>• Meyer, Bertrand, "Touch of Class", Springer-Verlag, 2009</li> <li>• Savitch, Walter, "Java. An Introduction to Problem Solving and Programming", Pearson, 6. Auflage, 2012</li> </ul>                                                                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung</li> <li>• 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br><br>Vor-/Nachbearbeitungszeit: 187 Stunden<br><br>Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10281 Programmierung und Software-Entwicklung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Übungsschein. Voraussetzungen werden zu Beginn vom Dozenten festgesetzt. Dazu gehören eine bestimmte Anzahl von Vorträgen in den Übungen und ein bestimmter Teil der Übungspunkte. Modulprüfung: schriftlich, 120 Minuten, keine Hilfsmittel</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | 12060 Datenstrukturen und Algorithmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien über Beamer</li> <li>• Tafelanschrieb</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Software-Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

## 242 Kernmodule Informatik

---

Zugeordnete Module:    10290 Projekt-INF  
                              10320 Seminar-INF 1  
                              10930 Technische Grundlagen der Informatik  
                              10940 Theoretische Grundlagen der Informatik

---

## Modul: 10290 Projekt-INF

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051900095                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Thomas Ertl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | Dozenten der Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Ziel dieses Moduls ist, die Studierenden frühzeitig und beispielhaft an Informatik-Forschung heranzuführen („undergraduate research“). Dazu soll in einem Team von mindestens 3 Studierenden in einem Zeitraum von höchstens 6 Monaten ein Projekt bearbeitet werden, das sich an aktuellen Forschungsfragestellungen der Abteilungen und Institute orientiert. Ein Beitrag zu laufenden Drittmittelprojekten ist möglich, ebenso eine Fortsetzung des Projekts in ausgewählten Bachelor-Thesis-Arbeiten. Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung planen, durchführen und die Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.</p> <p>Sie verfügen insbesondere über die folgenden generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen): Sie können in Teams an einem gemeinsamen Vorhaben arbeiten und ihre Beiträge den übergeordneten Erfordernissen anpassen. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse den Projektteilnehmern vorzustellen und zu diskutieren und sie dabei gegebenenfalls auch fachfremden Teilnehmern zu erläutern. Sie können moderne Präsentations- und Visualisierungstechniken erfolgreich einsetzen.</p> |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Variabel: Es werden Projekte zu aktuellen Forschungsfragestellungen von den Prüfern des Fachbereichs Informatik angeboten. Die Themen haben einen überwiegenden Forschungscharakter, was sich aus dem Publikationspotential der erwarteten Ergebnisse ergibt. Die Projekte umfassen in der Regel: Einarbeitung und Literatursuche,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |

Methodenentwicklung, Implementierung, Analyse, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.

Um dem Forschungscharakter des Projekts gerecht zu werden, soll das Ergebnis in einer wissenschaftlichen Publikation (max. 10 Seiten in Englisch) festgehalten werden, die einer einheitlichen Formatvorlage folgt. Einmal pro Semester sollen die bis zu einem Stichtag abgegebenen Projektpapiere auf einer internen Konferenz in einem Kurzbeitrag von den Studierenden präsentiert werden.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 102901 Seminar Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | 180 Stunden pro Teammitglied                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10291 Projekt-INF (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Scheinkriterien: Aktive Mitwirkung im Projektteam. Abgabe eines Projektberichts in Form einer wissenschaftlichen Publikation (max. 10 Seiten in Englisch) gemäß einer einheitlichen Formatvorlage. Teilnahme und Mitwirkung an der internen Semesterkonferenz. |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 10320 Seminar-INF 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050420095                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Daniel Weiskopf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Dozenten der Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Informatik<br>→ Kernmodule Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Basismodule der Informatik, darüber hinaus variabel: Je nach dem gewählten Seminarthema können Vorkenntnisse aus weiteren Vorlesungen benötigt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können sich mit wissenschaftlicher Originalliteratur auseinandersetzen, deren Kernaussagen rezipieren und sich ein spezielles Thema überwiegend im Selbststudium erarbeiten. Sie sind fähig relevante Daten zu sammeln und zu interpretieren und ihre Erkenntnisse einem Fach- und Laienpublikum verständlich zu präsentieren und auf Fragen aus dem Publikum angemessen und sachgerecht zu reagieren. Sie haben gelernt, sich mit einem wissenschaftlichen Thema über einen längeren Zeitraum hinweg auseinander zu setzen und eigenständig aktuelle Hintergrundinformation zu beschaffen. Sie haben generische Kompetenzen erworben, etwa aktiv an einer wissenschaftlichen Diskussion zu einem vorher bekannten Thema teilzunehmen und durch Fragen an den Vortragenden ihr Verständnis zu erweitern. Sie können eine Diskussion leiten und moderieren und sind befähigt, ihre Ergebnisse den Seminarteilnehmern vorzustellen und mit Hilfe moderner Präsentationstechniken zu visualisieren. Sie sind in der Lage, das von ihnen erarbeitete Thema auch schriftlich darzustellen. |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Variabel: Es werden Seminare zu diversen häufig aktuellen Themen angeboten.<br>Das Seminar INF kann in der Informatik oder in einem affinen Fach durchgeführt werden, wie etwa Computerlinguistik, Elektrotechnik, Mathematik oder Wirtschaftswissenschaften. Welche Seminare zugelassen sind, entscheidet die Studienkommission. Zugelassene Seminare werden typischer Weise durch Aushang bekannt gegeben. Die Seminare sind in Größe und Inhalt so gestaltet, dass die generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) der Studierenden entwickelt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 103201 Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 21 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden<br><b>Gesamt: 90 Stunden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 10321 Seminar-INF 1 (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0,<br>Scheinkriterien sind in der Regel ein Vortrag, eine schriftliche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

Ausarbeitung, sowie die aktive Mitarbeit während der Seminarveranstaltung.

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

## Modul: 10930 Technische Grundlagen der Informatik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051711005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Martin Radetzki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Radetzki</li> <li>• Sven Simon</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnische Grundlagen:</li> </ul> <p>Der Studierende hat grundlegendes Verständnis elektrischer Schaltkreise, der Funktionsweise der Bauelemente und Komponenten von Computer-Systemen, wie Transistoren, Halbleiterschaltungen, RAM, ROM, Festplatte etc. erworben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaltechnische Komponenten:</li> </ul> <p>Der Studierende kann digitale Schaltungen von begrenzter Komplexität analysieren, konstruieren und optimieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Elektrotechnische Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Grundgrößen, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze.</li> <li>• Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Spule, Bauelemente, Halbleiter-Leitungsmechanismen.</li> <li>• CMOS-Transistoren.</li> <li>• Integrationstechniken der Mikroelektronik.</li> <li>• Digitale Grundsaltungen, Logik- und Speicherschaltungen.</li> <li>• Technologie und Schaltungstechnik</li> <li>• Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Signalprozessoren, FPGA.</li> </ul> <p>Digitaltechnische Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltalgebra, Schaltnetze / kombinatorische Netzwerke,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle sequentiellen Verhaltens,</li> <li>• Schaltwerke / sequentielle Netzwerke,</li> <li>• Verzögerungsanalyse,</li> <li>• Taktschemata,</li> <li>• Binäre Codierung,</li> <li>• Datenpfadelemente,</li> <li>• Entwurfsmethodik und Entwurfsautomatisierung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14. Literatur:                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 109301 Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen</li> <li>• 109302 Übung Elektrotechnische Grundlagen</li> <li>• 109303 Vorlesung Digitaltechnische Komponenten</li> <li>• 109304 Übung Digitaltechnische Komponenten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 117 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10931 Technische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: In dem Fach Elektrotechnische Grundlagen werden ein oder zwei Klausuren Semester-begleitend durchgeführt. Es ist eine Mindestzahl von Punkten aus dieser Prüfung bzw. diesen Prüfungen erforderlich, um zur Prüfung Technische Grundlagen der Informatik zugelassen zu werden. Bezüglich der Elektrotechnische Grundlagen und den Digitaltechnische Komponenten ist eine Teilnahme an einer Mindestzahl der Übungen, die zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt wird, erforderlich.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Modul: 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050420005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Volker Diekert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volker Diekert</li> <li>• Ulrich Hertrampf</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Formale Sprachen:</li> </ul> <p>Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Einführung in die Aussagenlogik; formale Sprache; Semantik (Wahrheitswerte); Syntax (Axiome und Schlussregeln); Normalformen; Hornformeln; aussagenlogische Resolution; Korrektheit und Vollständigkeit für die Aussagenlogik; Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe; formale Sprache; Semantik und Syntax; Normalformen; Herbrand-Theorie; prädikatenlogische Resolution; Kombinatorik, Graphen, elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, RSA-Verfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Formale Sprachen:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

Deterministische- bzw. nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimierung endlicher Automaten, Iterationslemmata für reguläre und kontextfreie Sprachen, Normalformen, Kellerautomaten, Lösen des Wortproblems kontextfreier Sprachen mit dem CYK-Algorithmus, linear beschränkte Automaten, kontextsensitive Grammatiken, Typ 0-Grammatiken und Turingmaschinen.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988</li> <li>• Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999</li> </ul>                                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen</li> <li>• 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen</li> <li>• 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen</li> <li>• 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 276 Stunden                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.</li> </ul>       |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Formale Methoden der Informatik                                                                                                                                                                                                                               |

---

## 243 Pflichtmodule Informatik

---

Zugeordnete Module:

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 10220 | Modellierung                       |
| 10330 | Systemkonzepte und -programmierung |
| 11890 | Algorithmen und Berechenbarkeit    |
| 17210 | Einführung in die Softwaretechnik  |
| 40090 | Systemkonzepte und -programmierung |

---

## Modul: 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050420020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Stefan Funke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Funke</li> <li>• Volker Diekert</li> <li>• Ulrich Hertrampf</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Ergänzungsmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Vorlesungen aus dem 1. und 2. Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden kennen die Klassifizierung von Algorithmen in effizient berechenbar, NP-vollständig, PSPACE-Algorithmen und prinzipielle Unberechenbarkeit. Sie haben wichtige Entwurfsstrategien und Analysemethoden kennengelernt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Berechenbarkeit vs. Unberechenbarkeit, Church'sche These, NP-Vollständigkeit, PSPACE-vollständige Algorithmen (QBF). Entwurfsstrategien: Teile und Herrsche, gierig (greedy), Dynamisches Programmieren, Randomisierte Algorithmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988</li> <li>• Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms (Second Edition), 2001</li> <li>• Volker Diekert, Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen (Vorlesungsskript), 2006</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 118901 Vorlesung Algorithmen und Berechenbarkeit</li> <li>• 118902 Übung Algorithmen und Berechenbarkeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42 h           |                         |
|                                                     | Selbststudiumszeit /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 138 h          |                         |
|                                                     | Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|                                                     | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 180 h          |                         |

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 11891 Algorithmen und Berechenbarkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Formale Methoden der Informatik

---

## Modul: 17210 Einführung in die Softwaretechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051520015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Stefan Wagner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Wagner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Ergänzungsmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul> <p>sowie entsprechende Programmiererfahrung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>EST ist, wie der Name sagt, die allgemeine Einführung in die Softwaretechnik. Sie ist abgestimmt auf die Software-Qualität im 1. und Programmentwicklung im 3. Semester.</p> <p>Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe der Softwaretechnik und haben wichtige Techniken des Softwareprojekt-Managements und der Software-Entwicklung erlernt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Vorlesung behandelt technische und andere Aspekte der Softwarebearbeitung, wie sie in der Praxis stattfindet. Die einzelnen Themen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung und Motivation des Software Engineerings</li> <li>• Vorgehensmodelle</li> <li>• Software-Management</li> <li>• Software-Prüfung und Qualitätssicherung</li> <li>• Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen: Spezifikation, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung, Test</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ludewig, Lichter: Software Engineering. dpunkt-Verlag, Heidelberg. 2. Aufl. 2010</li> <li>• Pfleeger, Atlee: Software Engineering, Pearson. 2010</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 172101 Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik</li><li>• 172102 Übung Einführung in die Softwaretechnik</li></ul>                                                                                                                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 17211 Einführung in die Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Schein; keine Hilfsmittel zugelassen.</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"><li>• 16500 Software Engineering</li><li>• 16510 Software-Praktikum</li></ul>                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead</li><li>• Dokumente, Links und Diskussionsforum in ILIAS</li></ul>                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Software-Engineering                                                                                                                                                                                                                                                         |

---

## Modul: 10220 Modellierung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 052010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Frank Leymann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernhard Mitschang</li> <li>• Frank Leymann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Ergänzungsmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• 051200005 Systemkonzepte und -programmierung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entity-Relationship Modell &amp; komplexe Objekte</li> <li>• Relationenmodell &amp; Relationenalgebra , Überblick SQL</li> <li>• Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung</li> <li>• XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume</li> <li>• Metamodelle &amp; Repository</li> <li>• RDF, RDF-S &amp; Ontologien</li> <li>• UML</li> <li>• Petri Netze, Workflownetze</li> <li>• BPMN</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002</li> <li>• R. Eckstein, S. Eckstein, "XML und Datenmodellierung", dpunkt.verlag 2004</li> <li>• M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work - Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005</li> <li>• P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008</li> <li>• T.J. Teorey, Database Modeling &amp; Design, 2nd Edition, 1994</li> <li>• H.J. Habermann, F. Leymann, "Repository", Oldenbourg 1993</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

- W. Reisig, "Petri-Netze", Vieweg & Teubner 2010
- B. Silver, "BPMN Method & Style", Cody-Cassidy Press 2009

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 102201 Vorlesung Modellierung</li><li>• 102202 Übung Modellierung</li></ul>                                                                                                                      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden                                                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10221 Modellierung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10030 Architektur von Anwendungssystemen</li><li>• 10080 Database and Information Systems</li></ul>                                                                                              |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                          |

---

## Modul: 10330 Systemkonzepte und -programmierung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051200005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Kurt Rothermel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurt Rothermel</li> <li>• Frank Leymann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• Modul 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen</li> <li>• Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen</li> <li>• Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden.</li> <li>• Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren.</li> <li>• Kann nebenläufige Programme entwickeln</li> <li>• Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitaskingsystem</li> <li>• Multiprozessorsystem</li> <li>• Verteiltes System</li> </ul> <p>Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm</li> <li>• Korrektheit- und Leitungskriterien</li> </ul> <p>Betriebssystemkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation von Betriebssystemen</li> <li>• Prozesse und Threads</li> <li>• Eingabe/Ausgabe</li> <li>• Scheduling</li> </ul> <p>Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchronisationsprobleme und -lösungen</li> <li>• Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor</li> </ul> <p>Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxonomie: Kommunikation und Synchronisation</li> <li>• Nachrichten als Kommunikationskonzept</li> <li>• Höhere Kommunikationskonzepte</li> </ul> <p>Basialgorithmen für Verteilte Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennung globaler Eigenschaften</li> <li>• Schnappschussproblem</li> <li>• Konsistenter globaler Zustand</li> <li>• Verteilte Terminierung</li> </ul> <p>Praktische nebenläufige Programmierung in Java</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Threads und Synchronisation</li> <li>• Socketschnittstelle</li> <li>• RMI Programmierung</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |



---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 103301 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung</li><li>• 103302 Übung Systemkonzepte und -programmierung</li></ul>                                                                                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10331 Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 7.0</li><li>• 10332 Systemkonzepte und -programmierung - Übungsschein (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

## Modul: 40090 Systemkonzepte und -programmierung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051200005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Kurt Rothermel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurt Rothermel</li> <li>• Frank Leymann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Hauptfach<br>→ Hauptfach Informatik<br>→ Ergänzungsmodule Informatik<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach A<br>→ Wahlpflichtfach Informatik<br>→ Wahlbereich Informatik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Informatik<br>→ Wahlbereich Informatik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Informatik<br>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | * Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung<br>* Modul 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | * Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen<br>* Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen<br>* Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden.<br>* Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren.<br>* Kann nebenläufige Programme entwickeln<br>* Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitaskingsystem</li> <li>• Multiprozessorsystem</li> <li>• Verteiltes System</li> </ul> Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm</li> <li>• Korrektheit- und Leitungskriterien</li> </ul> Betriebssystemkonzepte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation von Betriebssystemen</li> <li>• Prozesse und Threads</li> <li>• Eingabe/Ausgabe</li> <li>• Scheduling</li> </ul> |                |                         |

Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher

- Synchronisationsprobleme und -lösungen
- Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor

Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer

- Taxonomie: Kommunikation und Synchronisation
- Nachrichten als Kommunikationskonzept
- Höhere Kommunikationskonzepte

Basisalgorithmen für Verteilte Systeme

- Erkennung globaler Eigenschaften
- Schnappschussproblem
- Konsistenter globaler Zustand
- Verteilte Terminierung

Praktische nebenläufige Programmierung in Java

- Threads und Synchronisation
- Socketschnittstelle
- RMI Programmierung

|                                      |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung                                                                                                                                                                          |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 400901 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung</li> <li>• 400902 Übung Systemkonzepte und -programmierung</li> </ul>                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden                                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40091 Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                      |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Verteilte Systeme                                                                                                                                                                                                    |

---

## 300 Wahlpflichtfach

---

|                     |     |                            |
|---------------------|-----|----------------------------|
| Zugeordnete Module: | 301 | Mathematik                 |
|                     | 302 | Physik                     |
|                     | 303 | Chemie                     |
|                     | 304 | Deutsch                    |
|                     | 305 | Englisch                   |
|                     | 306 | Ethik                      |
|                     | 307 | Politik                    |
|                     | 308 | Sport                      |
|                     | 309 | Theologie, Evangelische    |
|                     | 310 | Theologie, Katholische     |
|                     | 311 | Wirtschaftswissenschaften  |
|                     | 312 | Wahlpflichtfach Informatik |
|                     | 313 | Vertiefung Bautechnik      |
|                     | 314 | Vertiefung Elektrotechnik  |
|                     | 315 | Vertiefung Maschinenwesen  |

---

---

## 303 Chemie

---

Zugeordnete Module:

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| 10230 | Einführung in die Chemie                             |
| 10340 | Praktische Einführung in die Chemie                  |
| 10380 | Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie |
| 10410 | Instrumentelle Analytik                              |
| 10490 | Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker             |

---

## Modul: 10230 Einführung in die Chemie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 030230001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 9.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Thomas Schleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rene Peters</li> <li>• Thomas Schleid</li> <li>• Joris Slageren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie<br/>→ Grundlagen Chemie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden beherrschen grundlegende Konzepte der Chemie wie Atomismus, Periodensystem, Bindungsverhältnisse, Formelsprache und Stöchiometrie und können diese eigenständig anwenden, erkennen Struktur-Eigenschaftsbeziehungen am Beispiel ausgewählter Elemente und Verbindungen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Physikalische Chemie:</p> <p>Chemische Thermodynamik: Gleichgewicht, Arbeit und Wärme, Temperatur, Wärmeaustausch, Wärmekapazität, isotherme, adiabatische Prozesse; Intensive, extensive Größen; ideales Gasgesetz; Mischungen, Partialdruck, Molenbruch; 1. HS, Bildungs- und Reaktionsenthalpie, Heßscher Satz, 2. HS, Entropie und freie Enthalpie; Statistische Thermodynamik : Wahrscheinlichkeit und Verteilungsfunktion, Boltzmann-Statistik, Innere Energie und Zustandssumme, Entropie; Quantentheorie :Atombau, Welle-Teilchen-Dualismus, atomare Spektrallinien, Schrödinger-Gleichung, Teilchen im Kasten, Teilchen auf einer Oberfläche; Chemische Kinetik :Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze, kinetische Herleitung des Massenwirkungsgesetzes, Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit, Katalyse; Elektrochemie: Ionenbeweglichkeit, Hydratation von Ionen, Leitfähigkeit, Kohlrauschsches Quadratwurzelgesetz, Debye-Hückel-Onsager-Theorie, Ostwaldsches Verdünnungsgesetz, Bestimmung der Grenzleitfähigkeit, Überföhrungszahlen.</p> <p>Anorganische Chemie:</p> |                |                         |

Periodisches System der Elemente: Edelgaskonfiguration, Gruppen, Perioden und Blöcke, Periodizität der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Atomen und Ionen, Elektronegativität.

Ionische und molekulare Verbindungen: Grundprinzipien von ionischen und Elektronenpaarbindungen, Lewis-Strukturformeln, Resonanzstrukturen, Metalle, Halbleiter und Isolatoren, chemische Strukturmodelle (VSEPR, LCAO-MO in 2-atomigen Molekülen mit Bindungen), Ladungsverteilung in Molekülen, Bindungsstärke und Bindungslänge, intermolekulare Wechselwirkungen, experimentelle Aspekte von Strukturbestimmungen, Molekülsymmetrie.

Stöchiometrische Grundgesetze: Erhalt von Masse und Ladung, Gesetze der konstanten und der multiplen Proportionen, Reaktionsgleichungen.

Chemische Gleichgewichte: Protonenübertragung (Brønsted-Lowry Säure/Base-Theorie, protochemische Spannungsreihe), Elektronenübertragung (Redoxreaktionen, galvanische Zellen und Zellpotentiale, elektrochemische Spannungsreihe, Elektrolyse) Lewis-Säure/Base-Gleichgewichte (Komplexgleichgewichte, Aquakomplexe), Löslichkeitsgleichgewichte.

#### Organische Chemie:

Historischer Überblick über Organische Chemie, Sonderstellung des Kohlenstoffs, Schreibweise von organischen Molekülen, Grundprinzipien der IUPAC-Nomenklatur, sigma-Bindungen, pi-Bindungen, Alkane: Homologe Reihe, Struktur, Konstitutions-/Konformationsisomere, Rotationsbarrieren, Aromaten: Resonanzstabilisierung, Struktur, Hückel-Regel, Molekülorbitaltheorie, mesomere Grenzstrukturen, Substituenteneffekte, Reaktive Intermediate: Radikale, Carbokationen, Carbanionen, Organische Säuren und Basen, Stereochemie: Konstitution, Konfiguration, Konformation, Chiralitätskriterien, Enantiomere, Diastereomere, CIP-Regeln, biologische Wirkung von Enantiomeren, D/L-Konfiguration, Grundlegende Reaktionstypen: Elektrophile Substitution am Aromaten, Nucleophile Substitution am gesättigten C-Atom, Elektrophile Addition an C,C-Doppelbindungen, 1,2-Eliminierungen

#### 14. Literatur:

##### Physikalische Chemie:

- P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 4. Aufl. 2006.
- G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, 5. Aufl. 2004.

##### Anorganische Chemie:

- E. Riedel: Anorganische Chemie, 8. Aufl., de Gruyter Verlag 2011.
- M. Binnewies, M. Jäckel, H. Willner, G. Rayner-Canham, Allgemeine und Anorganische Chemie, 2. Aufl., Spektrum-Verlag 2011.
- A. F. Holleman, E. Wiberg, Lehrbuch der Anorganischen Chemie, 102. Aufl. de Gruyter Verlag 2007.

##### Organische Chemie:

- P. Sykes: Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie, VCH Verlagsgesellschaft, 1988.
- K. P. C. Vollhardt, H. E. Shore: Organische Chemie, 5. Aufl., Wiley-VCH, 2012.
- P. Y. Bruice: Organische Chemie, 5. Aufl., Pearson Verlag 2011.
- R. Brückner: Reaktionsmechanismen, 3. Aufl., Spektrum-Verlag 2011.

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 102301 Vorlesung Einführung in die Chemie
- 102302 Seminar / Übung Einführung in die Chemie

## 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

**Vorlesung**

Präsenzstunden: 6 SWS \* 14 Wochen = 84 h

Vor- und Nachbereitung: 1,5 h pro Präsenzstunde = 126 h

**Übung/Seminar**

Präsenzstunden: 3 SWS \* 14 Wochen = 42 h

Vor- und Nachbereitung: 2,0 h pro Präsenzstunde = 84 h

2 Übungsklausuren á 2 h = 4 h

**Abschlussprüfung incl. Vorbereitung : 20 h****Summe: 360 h**

## 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10231 Einführung in die Chemie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungsklausuren
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min.

## 18. Grundlage für ... :

- 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie
- 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik
- 10400 Organische Chemie I
- 10440 Biochemie

## 19. Medienform:

## 20. Angeboten von:

## Modul: 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 030201004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 14.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Dietrich Gudat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dietrich Gudat</li> <li>• Thomas Schleid</li> <li>• Björn Blaschkowski</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie<br/>→ Grundlagen Chemie</p>                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Einführung in die Chemie</p> <p>Praktische Einführung in die Chemie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können ausgehend vom Periodensystem die stofflichen Eigenschaften wichtiger Elemente und Verbindungen ableiten</li> <li>• können Trends in chemischen und physikalischen Eigenschaften erfassen und abschätzen</li> <li>• können anorganische Strukturmodelle, Reaktionen und Reaktionsmechanismen verstehen</li> <li>• haben anhand spezifischer Nachweisreaktionen und analytischer Trenn- und Bestimmungsmethoden praktische Erfahrung in der Durchführung von Reaktionen in der anorganischen Chemie gewonnen</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen, Herstellung, Strukturen der Haupt- und Nebengruppenelemente, f-Block-Elemente und wichtiger Verbindungsklassen dieser Elemente</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</li> <li>• Herstellung und praktische Verwendung von Elementen und Verbindungen</li> <li>• Charakteristische Reaktionsmuster von Elementen und wichtigen Verbindungsklassen</li> <li>• Grundlagen der analytischen Chemie</li> <li>• Nasschemische Analytik</li> </ul>                                                                                         |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>zur Vorlesung:</p> <p>C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: <b>Anorganische Chemie</b><br/>E. Riedel, C. Janiak: <b>Anorganische Chemie</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

zum Praktikum:

Jander - Blasius, **Einführung in das Anorganische Chemische Praktikum**

weiterführende Literatur:

Holleman-Wiberg, **Lehrbuch der Anorganischen Chemie**  
 J. E. Huheey, E. Keiter, R. Keiter: **Anorganische Chemie - Prinzipien von Struktur und Reaktivität**

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 103801 Experimentalvorlesung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 103802 Übung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 103803 Seminar Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 103804 Praktikum Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> </ul> |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                                 |                                                                                                                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | <b>Experimentalvorlesung</b><br>Präsenzstd.: 5 SWS * 14 Wochen = 70 h<br>Vor- und Nachbereitung 1,25 h/Präsenzstd. = 88 h |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Übung zur Vorlesung**  
 Präsenzstd.: 1 SWS \* 14 Wochen = 14 h  
 Vor- und Nachbereitung 2,5 h/Präsenzstd. = 35 h

**Seminar**  
 Präsenzstd.: 1 SWS = 14 h  
 Vor- und Nachbereitung 1 h/Präsenzstd. = 14 h

**Praktikum**  
 Präsenzstd.: 24 Tage \* 4 h = 96 h  
 Vor- und Nachbereitung 1 h/Praktikumstag = 24 h  
 Abschlussprüfung+Sicherheitskolloquien = 3 h

**Summe 358 h**

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10381 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0,</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Sonstiges, Testat aller Protokolle, aktive Teilnahme an Seminar (mit Vortrag), erfolgreicher Abschluss von 3 Übungskolloquien</li> </ul> |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                         |                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10410 Instrumentelle Analytik</li> <li>• 10470 Vertiefte Anorganische Chemie</li> </ul> |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Anorganische Chemie

---

## Modul: 10410 Instrumentelle Analytik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 030201007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 7.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Dietrich Gudat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dietrich Gudat</li> <li>• Birgit Claasen</li> <li>• Herbert Dilger</li> <li>• Wolfgang Kaim</li> <li>• Brigitte Schwederski</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie<br/>→ Grundlagen Chemie</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtige spektroskopische, spektrometrische und elektrochemische Bestimmungsmethoden anwenden</li> <li>• chromatographische Trennmethoden anwenden</li> <li>• Konstitution einfach aufgebauter Verbindungen aus spektroskopischen Daten ableiten</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektroskopische und elektrochemische Bestimmungsverfahren</li> <li>• Chromatographische Trennverfahren</li> <li>• Konstitutionsermittlung aus spektroskopischen Daten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh, "<b>Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie</b>"</li> <li>• M. Reichenbacher, J. Popp, "<b>Strukturanalytik organischer und anorganischer Verbindungen: Ein Übungsbuch</b>"</li> <li>• D.A. Skoog, J.J. Leary, "<b>Instrumentelle Analytik: Grundlagen, Geräte, Anwendungen</b>"</li> </ul>                                                                                                                                                 |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 104101 Experimentalvorlesung Instrumentelle Analytik</li> <li>• 104102 Seminar Instrumentelle Analytik</li> <li>• 104103 Gruppenübung Instrumentelle Analytik</li> <li>• 104104 Praktikum Instrumentelle Analytik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p><b>Vorlesung</b><br/>Präsenzstd.: 1 SWS * 14 Wochen = 14 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

Vor- und Nachbereitung 1,5 h/Präsenzstd. = 21 h

**Seminar**

Präsenzstd.: 2 SWS \* 14 Wochen = 28 h

Vor- und Nachbereitung 0,5 h/Präsenzstd. = 14 h

**Gruppenübung**

Präsenzstd.: 20 h

Vor- und Nachbereitung 1 h/Präsenzstd. = 20 h

**Praktikum**

Präsenzstd.: 8 Tage \* 4 h = 32 h

Vorbereitung und Protokolle 2 h/Praktikumstag = 16 h

**Übungsklausuren incl. Vorbereitung = 15 h**

**Summe 180 h**

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10411 Instrumentelle Analytik (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, alle Protokolle und Übungsaufgabe testiert, Übungsklausuren 1 und 2 von je 60 Min bestanden</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Sonstiges</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Anorganische Chemie                                                                                                                                                                                                                          |

---

## Modul: 10340 Praktische Einführung in die Chemie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 030230002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 9.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Thomas Schleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | Ingo Hartenbach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie<br/>→ Grundlagen Chemie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden beherrschen elementare Laboroperationen, können Gefahren beim Umgang mit Chemikalien und Geräten richtig einordnen und beherrschen Grundlagen der Arbeitssicherheit. Sie können die wissenschaftliche Dokumentation von Experimenten übersichtlich und nachvollziehbar gestalten sowie Verknüpfungen zwischen Theorie und Praxis erkennen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Atombau und Periodisches System der Elemente:</b> Gasgesetz, Molmassenbestimmung, Teilchen im Kasten, Spektroskopie, Periodensystem der Elemente, Haupt- und Nebengruppen, Bindungstheorie und Physikalische Eigenschaften (7 Versuche)</p> <p><b>Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik:</b> Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexe Gleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche)</p> <p><b>Organische Chemie und Arbeitstechniken:</b> Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche)</p> <p><b>Das Praktikum wird von einem wöchentlichen 2 stündigen Seminar begleitet.</b></p> |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <p><b>Physikalische Chemie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 4. Aufl. 2006.</li> <li>• G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, 5. Aufl. 2004.</li> </ul> <p><b>Anorganische Chemie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Riedel: Anorganische Chemie, 8. Aufl. de Gruyter Verlag 2011.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |

- G. Jander, E. Blasius, Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie, 16. Aufl., 2006.
- G. Jander, E. Blasius, Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum, 15. Aufl., 2005.

**Organische Chemie:**

- K. Schwetlick, Organikum, 23. Aufl. 2009

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 103401 Praktikum Praktische Einführung in die Chemie                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <b>Praktikum:</b><br><br>21 Praktikumsnachmittage à 4 h = 84 h<br><br>Vorbereitung u. Protokolle: 3,5 h pro Praktikumstag = 73,5 h<br><br><b>Seminar:</b><br><br>Präsenzstunden: 9 Seminartage à 2 h = 18 h<br><br>Vor- und Nachbereitung 0.5 h pro Seminarvortrag = 4,5 h<br><br><b>Summe: 180 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10341 Praktische Einführung in die Chemie (USL), , Gewichtung: 1.0, Testat aller Versuchsprotokolle                                                                                                                                                                                                   |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik</li> <li>• 10400 Organische Chemie I</li> </ul>                                                                                         |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Chemie                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Modul: 10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 030200009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Otto Mundt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heinz Weiss</li> <li>• Michael Schwarz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Chemie<br/>→ Grundlagen Chemie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können die Sachkunde für das Inverkehrbringen von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 7 der Chemikalienverbots-Verordnung nachweisen. Als zukünftige Entscheidungsträger und Verantwortliche für Sicherheit und Gesundheitsschutz haben sie das zur Wahrnehmung ihrer Verantwortung erforderliche Grundwissen erworben.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Allgemeine Toxikologie :</b><br/>           Grundbegriffe und Definitionen in der Toxikologie; Grundlagen der Lehre über unerwünschte Wirkungen von Substanzen auf lebende Organismen und das Ökosystem; Zusammenhänge zwischen Exposition, Expositionsdauer, Toxikokinetik (Resorption, Verteilung, Metabolismus, Elimination), Toxikodynamik und Wirkmechanismen; Grenzwerte und Beurteilungsparameter; Wirkung ausgewählter Stoffe und Stoffklassen.</p> <p><b>Rechtskunde :</b><br/>           Grundzüge des deutschen Rechtssystems und des Rechtssystems der Europäischen Union sowie deren Wechselwirkungen. REACH, CLP (GHS), Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, arbeitsmedizinische Vorsorge, Chemikalienverbotsverordnung, Bundesimmissionsschutzgesetz, Abfall- und Transportrecht. Als zukünftige Entscheidungsträger und Verantwortliche lernen die Hörer die Grundzüge der innerbetrieblichen Hierarchie, der Aufbau- und Ablauforganisation sowie die damit zusammenhängenden Fragen der Verantwortung und der Haftung kennen. Sicherheitswissenschaftliche Grundlagen werden insbesondere hinsichtlich der Gefährdungsermittlung, Risikobewertung und der Gefahrenabwehr vermittelt.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <b>Allgemeine Toxikologie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

Bender, H. F.: Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen: Sachkunde für Naturwissenschaftler. 3. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim 2005. Das Buch enthält eine kurze und praxisnahe Einführung in die Toxikologie.

#### **Rechtskunde:**

Die in der Vorlesung zu behandelnden Vorschriften unterliegen einem ständigen Wandel. Deshalb entsprechen auch in den nachfolgend aufgeführten Werken die Angaben zum Regelwerk nicht in allen Punkten dem aktuellen Stand.

- 1) Bender, H. F.: Das Gefahrstoffbuch. Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen nach REACH und GHS. 3. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim 2008.
- 2) Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.), Weiß, H. F.: Sicherheit und Gesundheitsschutz im öffentlichen Dienst (GUV-I 8551). Überarbeitete Ausgabe, ohne Verlag, München 2001; [http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/inform/I\\_8551.pdf](http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/inform/I_8551.pdf)

Vorlesungsunterlagen mit dem jeweils aktuellen Stand werden einige Tage vor Beginn eines neuen Zyklus gegen Kostenersatz abgegeben. Näheres ist der entsprechenden Vorlesungsankündigung zu entnehmen.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 104901 Vorlesung Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker                                                                                                                                                                                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <b>Vorlesung</b><br>Präsenz: 2 SWS * 14 Wochen 28 h<br>Vor- und Nachbereitung: 1,5 h pro Präsenzstunde 42 h<br><br><b>Abschlussklausuren incl. Vorbereitung 20 h</b><br><br><b>Summe: 90 h</b>                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10491 Einführung in die Toxikologie (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 10492 Rechtskunde für Chemiker (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20. Angeboten von:                   | Anorganische Chemie                                                                                                                                                                                                                               |

---

## 304 Deutsch

---

Zugeordnete Module:    19500 Einführung in die Literaturwissenschaft  
                                 19530 Einführung in die Linguistik  
                                 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext  
                                 19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3)

---

## Modul: 19530 Einführung in die Linguistik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091000401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Jürgen Pafel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrich Lutz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Deutsch<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Deutsch<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Deutsch<br>→ Grundlagen Deutsch |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grammatische Grundbegriffe und Überblick über die verschiedenen Ebenen der linguistischen Analyse</li> <li>• Ein erster Einblick in die Komplexität des sprachlichen Systems mit seinen relativ autonomen, aber interagierenden Ebenen</li> <li>• Fähigkeit, ausgewählte sprachliche Phänomene mit linguistischen Grundbegriffen zu beschreiben</li> </ul>                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Das Seminar vermittelt die Grundlagen der Analyse des Deutschen auf der phonetisch-phonologischen, morphologischen, syntaktischen, semantischen und pragmatischen Ebene. In dem begleitenden Tutorium werden die Inhalte in Kleingruppen diskutiert und durch Analyseaufgaben geübt und vertieft.                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meibauer, J. et al. (22007). Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart.</li> <li>• Folien auf ILIAS</li> <li>• Aufgabenblätter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 195301 Vorlesung Einführung in die Linguistik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 48 h<br>Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 312 h<br>Summe: 360 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 19531 Einführung in die Linguistik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Analyseaufgaben und Klausur (90 Minuten)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Germanistische Linguistik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

## Modul: 19500 Einführung in die Literaturwissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091140001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Andrea Albrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch<br/>→ Grundlagen Deutsch</p>                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Einführung befähigt dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lyrische, dramatische und erzählende Texte zu verstehen, zu unterscheiden und einzuordnen</li> <li>• wissenschaftliche Texte zu ermitteln, auszuwählen und kritisch mit ihnen umzugehen</li> <li>• schriftliche Arbeiten nach wissenschaftlichen Standards zu verfassen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Das Modul ist eine Grundlegung im literaturwissenschaftlichen Umgang mit literarischen Texten und führt in die Methodenvielfalt des Faches ein. Die Vorlesung im ersten Semester vermittelt grundlegende Kenntnisse der Lyrik-, Dramen- und Erzähltextanalyse und führt in die Theorien und Methoden der Literaturwissenschaft ein; in begleitenden Übungen wird dieses Wissen angewandt. Das Seminar im zweiten Semester vertieft dieses Wissen anhand konkreter Texte und macht mit den Techniken und Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens vertraut.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Zur Anschaffung empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Burdorf: Einführung in die Gedichtanalyse.</li> <li>• Silke Lahn / Jan Christoph Meister: Einführung in die Erzähltextanalyse.</li> <li>• Bernhard Asmuth: Einführung in die Dramenanalyse.</li> <li>• Claudius Sittig: Arbeitstechniken Germanistik.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 195001 Vorlesung Einführung in die Literaturwissenschaft</li> <li>• 195002 Seminar Einführung in die Literaturwissenschaft</li> <li>• 195003 Übung Einführung in die Literaturwissenschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

---

|                                 |                                         |       |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit:                            | 42 h  |
|                                 | Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): | 228 h |
|                                 | Summe:                                  | 270 h |

---

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 19501 Einführung in die Literaturwissenschaft - Klausur (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li><li>• 19502 Einführung in die Literaturwissenschaft - Hausarbeit (LBP), schriftliche Prüfung, 0 Min., Gewichtung: 1.0, Hausarbeit im Umfang von 12-15 Seiten.</li></ul> |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

---

|                         |                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext |
|-------------------------|--------------------------------------------------|

---

---

19. Medienform:

---

---

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 20. Angeboten von: | Neuere Deutsche Literatur II |
|--------------------|------------------------------|

---

## Modul: 19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091000402                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Jürgen Pafel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Pafel</li> <li>• Manuela Korth</li> <li>• Natalia Tkachuk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch<br/>→ Grundlagen Deutsch</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Einführung in die Linguistik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der syntaktischen Kenntnisse aus dem Basismodul</li> <li>• erster Einblick in die Schnittstelle zwischen Syntax und Semantik</li> <li>• sichere Anwendung der syntaktischen Kenntnisse bei der Analyse von Wortgruppen und Sätzen</li> <li>• sichere Anwendung von basalen satzsemantischen Begriffen</li> </ul>                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgang durch die verschiedenen Aspekte der grammatischen Analyse (Wortarten, Flexion, Satzglieder, Konstituentenstruktur)</li> <li>• Elemente der Satzsemantik und ihr Verhältnis zur Syntax (insb. syntaktische und semantische Valenz)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musan, R. (2008). Satzgliedanalyse. Heidelberg.</li> <li>• Pafel, J. (2011). Einführung in die Syntax. Stuttgart/Weimar.</li> <li>• Pittner, K. &amp; Berman, J. (2003). Deutsche Syntax. Tübingen.</li> <li>• Online-Übungen auf ILIAS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 195601 Proseminar Grammatische Analyse</li> <li>• 195602 Tutorium Grammatische Analyse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h<br>Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h<br>Summe: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 19561 Grammatische Analyse (Kernmodul 3) (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Analyseaufgaben und Klausur (90 Minuten)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Linguistikstudium online (ILIAS), diverse digitale und konventionelle Lehrmaterialien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

---

20. Angeboten von: Germanistische Linguistik

---

## Modul: 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091130002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Sandra Richter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Deutsch<br/>→ Grundlagen Deutsch</p>                              |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>BM 1: Einführung in die Literaturwissenschaft</p> <p>BM 2: Kanonische Texte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgehend von literarischen Texten können die Studierenden kulturgeschichtliche Kontexte identifizieren und beschreiben.</li> <li>• Die Studierenden können die Relevanz eines jeweiligen Kontextes für einen bestimmten Text erklären und Interpretationsvorschläge erarbeiten.</li> <li>• Schließlich können sie die Bedeutung des jeweiligen Kontextes für einen literarischen Text gewichten und die entsprechende Forschungsliteratur bewerten.</li> </ul>                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur entsteht in historisch variablen Kontexten und kann unter Bezugnahme auf diese Kontexte verstanden werden</li> <li>• Gegenstand des Moduls ist die Literatur in ihrer Korrelation zu kulturellen, sozialen und politischen Kontexten, insbesondere zu anderen Künsten, zu Wissenschaften, zu Philosophie und Religion</li> <li>• Die im Einführungsmodul erlernten literaturwissenschaftlichen Techniken und Methoden sollen dabei vertieft werden</li> </ul>                                               |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moritz Baßler u.a.: Kontexte. In: Thomas Anz (Hg.): Handbuch Literaturwissenschaft. Gegenstände, Konzepte, Institutionen. Bd. 1. Stuttgart 2007, S. 355 - 434.</li> <li>• Albert Meier: Literaturgeschichtsschreibung. In: Heinz Ludwig Arnold, Heinrich Detering (Hg.): Grundzüge der Literaturwissenschaft. 2. Aufl. München 1999, S. 570 - 584.</li> <li>• Rolf Grimminger u.a. (Hg.): Hansers Sozialgeschichte der deutschen Literatur vom 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart. 12 Bde. München 1980 ff.</li> </ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 195401 Seminar Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext</li> <li>• 195402 Vorlesung Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 42 h                                                  |
|                                 | Selbststudium (Vor- und Nachbereitung):<br>(Das Selbststudium wird durch Tutorien unterstützt)                                                                                                                                                                                                                                  | 318 h                                                 |
|                                 | <b>Summe:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>360 h</b>                                          |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 19541 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Hausarbeit (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit im Umfang von 12-15 Seiten.</li><li>• 19542 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Klausur (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li></ul> |                                                       |
| 18. Grundlage für ... :         | 19580                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess |
| 19. Medienform:                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| 20. Angeboten von:              | Neuere Deutsche Literatur I                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |

---

## 305 Englisch

---

|                     |       |                                                         |
|---------------------|-------|---------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 27120 | Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik |
|                     | 27130 | Sprachpraxis 1                                          |
|                     | 27140 | Textwissenschaft                                        |
|                     | 27150 | Formal Basis                                            |
|                     | 27160 | Sprachpraxis 2                                          |
|                     | 31800 | Text und Kontext (Technikpädagogik)                     |
|                     | 31810 | Linguistic Levels (Technikpädagogik)                    |

---

## Modul: 27150 Formal Basis

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091010304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Englisch                |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Silke Fischer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Marcel Pitteroff</li><li>• Sabine Mohr</li><li>• Durdica Zeljka Caruso</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>→ Grundlagen Englisch                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik (Pflichtmodul 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• sind in der Lage, einfache morphologische Strukturen (Wort, Morphem) zu identifizieren und zu analysieren</li><li>• beherrschen die Grundlagen syntaktischer Analyse (z.B. Konstituententests)</li><li>• können die Grundprinzipien allgemeiner linguistischer Theorien nachvollziehen</li></ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• einfache Wortbildungsprozesse</li><li>• Wortarten erkennen</li><li>• Unterscheidung von Argumenten und Adjunkten</li><li>• Phrasenstruktur, einfache Baumstrukturen (X'-Theorie)</li></ul>                                                                                                                        |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Harley, H. 2006. English Words. Oxford: Wiley-Blackwell.</li><li>• Haegeman, L. / Guéron, J. 1999. English Grammar: A Generative Perspective. Oxford: Blackwell.</li></ul>                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 271501 Seminar Basic Sentence Structure</li><li>• 271502 Seminar Basics of Morphological Analysis</li></ul>                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 42 h           |                         |
|                                                     | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 138 h          |                         |
|                                                     | Summe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 180 h          |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 27151 Formal Basis (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Analyseaufgaben</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Sonstiges</li></ul>                                                                                                                                                        |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

## Modul: 27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091110301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Englisch                |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Saskia Schabio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Silke Fischer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Englisch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Englisch<br/>→ Grundlagen Englisch</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlangen Kenntnis der Grundelemente der verschiedenen Kernbereiche der Linguistik (Phonetik, Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik)</li> <li>• entwickeln Verständnis für die Grundlagen linguistischer Theorie, insbesondere der Universalgrammatik</li> <li>• gewinnen Einblick in die verschiedenen Teilbereiche des Faches in seiner literatur- und kulturwissenschaftlichen Ausrichtung</li> <li>• erlangen Kenntnis grundlegender fachwissenschaftlicher Begriffe, Theorien und Methoden</li> <li>• erwerben die Fähigkeit zu gattungsbezogener Anwendung textanalytischer Methoden</li> <li>• verstehen den Konstruktcharakter von Literaturgeschichte (Periodisierung)</li> <li>• lernen grundlegende Techniken und Hilfsmittel literatur- und kulturwissenschaftlicher Forschung (Literaturrecherche und kritischer Umgang mit Sekundärliteratur) kennen und anwenden</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien der Kommunikation</li> <li>• Grundlagen der menschlichen Sprachfähigkeit</li> <li>• Einführung in Phonetik/Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik</li> <li>• beispielhafte Beschäftigung mit einer Auswahl von literatur- und kulturwissenschaftlichen Referenzwerken</li> <li>• beispielhafte Lektüre einer Auswahl kanonisierter Schlüsseltexte von der frühen Neuzeit bis zur Gegenwart, die zugleich einen ersten Überblick über Gattungsgeschichte und gattungsspezifische Herangehensweisen vermittelt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reader "Introduction to Linguistics"</li> <li>• Nünning, A./ Nünning, V.: An Introduction to the Study of English and American Literature, Stuttgart: Klett, 2004.</li> <li>• Abrams, M.H., A Glossary of Literary Terms, Cengage Learning, 2008.</li> <li>• Zapf, H. (Hg.), Amerikanische Literaturgeschichte, Stuttgart: Metzler, 2004.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seeber, H.U. (Hg.), Englische Literaturgeschichte, Stuttgart: Metzler, 2004.</li> <li>• The Norton Anthology of English Literature: The Major Authors, hg. S. Greenblatt/M.H. Abrams/B.K. Lewalski, New York: W. W. Norton, 2006.</li> <li>• The Norton Anthology of American Literature: Shorter Edition, hg. N. Baym, New York: Norton, 2007.</li> </ul>                                                                                                                           |       |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 271201 Seminar Introduction to Literary Studies</li> <li>• 271202 Seminar Introduction to Linguistics</li> <li>• 271203 Übung Literary Studies</li> <li>• 271204 Übung Linguistics</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 84 h  |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 186 h |
|                                      | Summe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 270 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27121 Klausur Literaturwissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat</li> <li>• 27122 Hausarbeit Lyrikinterpretation (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat</li> <li>• 27123 Klausur Linguistik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich oder mündlich</li> </ul> |       |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |

## Modul: 31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | [pord.modulcode]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Englisch                |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Silke Fischer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabine Zerbian</li> <li>• Silke Fischer</li> <li>• Gianina-Nicoleta Iordachioaia</li> <li>• Sabine Mohr</li> <li>• Georgios Spathas</li> <li>• Durdica Zeljka Caruso</li> <li>• Fabian Schubö</li> <li>• Florian Schäfer</li> </ul>                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Englisch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Englisch<br/>→ Grundlagen Englisch</p>                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 318101 Linguistic Levels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 31811 Linguistic Levels (Technikpädagogik) USL (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 31812 Linguistic Levels (Technikpädagogik) schriftlich 1 (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 31813 Linguistic Levels (Technikpädagogik) schriftlich 2 (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul> |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

## Modul: 27130 Sprachpraxis 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091010302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Englisch                |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Amanda Renee Kahrsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Beate Kaebel</li><li>• Amanda Renee Kahrsch</li><li>• Monika Müller</li><li>• Jennifer Pyroth</li><li>• Ericka Seifried</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- werden systematisch in unterschiedliche Formen des Übersetzens eingeführt und</li><li>- verbessern ihre Übersetzungsfähigkeiten und Übersetzungstechniken an praktischen Beispielen</li><li>- bauen ihre sprachpraktischen Fähigkeiten im Bereich schriftlicher Ausdrucksfähigkeit entscheidend aus</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Übersetzungsübung</li><li>• Erweiterung bzw. situationsbezogene Stabilisierung des Wortschatzes und der generellen lexikalischen Ausdrucksfähigkeit</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Gordon Taylor, <i>A Student's Writing Guide: How to Cambridge: Plan and Write Successful Essays</i>, Cambridge UP, 2009</li><li>- im Kurs gestellte Themen und Texte</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 271301 Sprachpraktische Übung Translation</li><li>• 271302 Sprachpraktische Übung Essay Writing</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 42 h           |                         |
|                                                     | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 48 h           |                         |
|                                                     | Summe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 90 h           |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 27131 sprachpraktische Übung Essay Writing (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen: Übersetzungsübungen, improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen</li><li>• 27132 Klausur Essay Writing (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 25.0, Vorleistungen: Übersetzungsübungen, improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen</li><li>• 27133 Sprachpraxis 1, Übersetzungsklausur (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: Übersetzungsübungen, improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen</li></ul> |                |                         |

- 
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
- 

18. Grundlage für ... :

- 27160 Sprachpraxis 2
  - 27210 Sprachpraxis 3
- 

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 27160 Sprachpraxis 2

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091010305                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Englisch                |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Heidi Altmann                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Jilka</li> <li>• Beate Kaebel</li> <li>• Amanda Renee Kahrsch</li> <li>• Monika Müller</li> <li>• Jennifer Pyroth</li> <li>• Ericka Seifried</li> </ul>                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>→ Grundlagen Englisch                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Sprachpraxis 1 (Pflichtmodul 2)                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden<br>- erweitern ihre Ausdrucksfähigkeit im Bereich der Wortwahl auf fortgeschrittenem Niveau (Stil, erweiterter Wortschatz)<br>- bauen ihre sprachpraktischen Fähigkeiten beim Erwerb nativ klingender Aussprache (RP/GA) im Gegensatz zu typischem Schulenglisch entscheidend aus      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | - Erweiterung bzw. situationsbezogene Stabilisierung<br>des Wortschatzes und der generellen lexikalischen Ausdrucksfähigkeit<br>- Grundlagen phonetisch-phonologischer Struktur,<br>Artikulatorische Grundlagen, Kenntnis der<br>Eigenschaften standardmäßiger britischer und amerikanischer Aussprache |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | - im Kurs gestellte tagesaktuelle Themen und Texte<br>- Humphreys, R.: <i>Your words, your world</i> , Stuttgart: Klett, 2001<br>- Ashby, P.: <i>Speech sounds</i> , London: Routledge, 2007<br>- Wells, J.: <i>Accents of English</i> , Cambridge: Cambridge University Press, 1982                    |                |                         |

- Hughes, A. / Trudgill, P. / Watt, D.: *English accents*, Philadelphia: Trans-Atlantic Publications,

and dialects, Philadelphia: Trans-Atlantic Publications 2005

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 271601 Sprachpraktische Übung Lexicon and Phraseology</li> <li>• 271602 Sprachpraktische Übung Phonetic Practice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 42 h           |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 48 h           |
|                                      | Summe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 90 h           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27161 Sprachpraxis 2, Klausur Lexicon and Phraseology (PL ) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachemonstrationen</li> <li>• 27162 Sprachpraxis 2, Klausur Phonetic Practice(PL ) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachemonstrationen</li> <li>• 27163 Sprachpraxis 2, Aussprachetest (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachemonstrationen</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung</li> </ul> |                |
| 18. Grundlage für ... :              | 27210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sprachpraxis 3 |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |

## Modul: 31800 Text und Kontext (Technikpädagogik)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Renate Brosch                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>→ Grundlagen Englisch |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 318001 Vorlesung Text und Kontext (Technikpädagogik)                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 31801 Text und Kontext (Technikpädagogik) (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |

## Modul: 27140 Textwissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091110303                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Englisch                |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Walter Göbel                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Englisch<br>→ Grundlagen Englisch                                                               |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik (Pflichtmodul 1)                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• lernen ein Spektrum von Theorien der cultural studies kennen</li><li>• machen sich mit Grundbegriffen verschiedener Literaturtheorien vertraut</li><li>• können unterschiedliche theoretische Modelle auf literarische Texte und visuelle Medien anwenden</li></ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundbegriffe verschiedener Kultur- und Literaturtheorien vom Formalismus bis zum Poststrukturalismus</li><li>• Analyse exemplarischer Werke mit Hilfe unterschiedlicher Theorieansätze</li></ul>                                                                                           |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Online-VL Literatur- und Kulturtheorien<br>H. Bertens, Literary Theory, The Basics, 2nd ed., New York: Taylor & Francis 2007                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 271401 Online-Vorlesung Literary and Cultural Theory</li><li>• 271402 Seminar Textual Analysis</li></ul>                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 31,5 h         |                         |
|                                                     | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 148,5 h        |                         |
|                                                     | Summe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 180 h          |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 27141 Textwissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: 1 Kurzvortrag</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung</li></ul>                                                                                                                     |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             | 27170 Text und Kontext                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

## 306 Ethik

---

Zugeordnete Module:    12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik  
                                 12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik  
                                 20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik  
                                 23360 Einführung in die Praktische Philosophie

---

## Modul: 12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091320093                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Catrin Misselhorn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Andreas Luckner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Module 091320090 - 091320092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des Problems der Anwendung und der hieraus resultierenden möglichen Aporien;</li> <li>• Fähigkeit zur Unterscheidung der unterschiedlichen Ebenen der Anwendung;</li> <li>• Vertrautheit mit der Interdisziplinarität von Anwendungsfragen</li> <li>• Fähigkeit zur selbständigen Diskussion spezieller Anwendungsprobleme aus verschiedenen Perspektiven sowie zur Kritik der entsprechenden Lösungsvorschläge.</li> <li>• Vertrautheit mit weiterführenden Gebieten der praktischen Philosophie (Theorien des Überlegungsgleichgewichts)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Das Modul vermittelt Grund- und Überblickswissen aus dem Gebiet der Angewandten Ethik, der politischen Philosophie, der Rechtsphilosophie oder der Sozialphilosophie. Es behandelt die Unterscheidung von Individual- und Institutionenethik, die Relevanz der Unterscheidung von Tun und Unterlassen für Anwendungsfragen, Probleme des Dissensmanagements und möglicher Handlungs- und Expertendilemmata sowie verschiedene Wissensformen in ihrer Bedeutsamkeit für die Interdisziplinarität der Angewandten Ethik. Außerdem werden Schlüsselbegriffe der Angewandten Ethik, wie Verantwortung und Nachhaltigkeit, diskutiert. Anhand spezieller Problemstellungen werden verschiedene Bereichsethiken exemplarisch thematisiert.</p>                                                                                                                                               |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p><b>Literaturauswahl (exemplarisch):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Düwell, Marcus/Steigleder, Klaus (Hg.) (2003): Bioethik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.</li> <li>2. Düwell, Marcus/Hübenthal, Christoph (Hg.) (2002): Handbuch Ethik. Stuttgart: Metzler.</li> <li>3. Fischer, Peter (2006): Politische Ethik. München: Fink.</li> <li>4. Krebs, Angelika (Hg.) (1997): Naturethik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.</li> <li>5. Lenk, Hans/Ropohl, Günther (Hg.) (1993): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam.</li> <li>6. Ulrich, Peter (2001): Integrative Wirtschaftsethik. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt.</li> <li>7. Hubig, Christoph (2007): Die Kunst des Möglichen II. Ethik der Technik als provisorische Moral. Bielefeld: transcript.</li> <li>8. Horn, Christoph (2003): Einführung in die politische Philosophie. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.</li> </ol> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 9. Rosen, Michael u. a. (1999): Political Thought. OUP.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 127801 Integrierte Veranstaltung zu Themen der Anwendungsbezogenen Ethik 1</li> <li>• 127802 Integrierte Veranstaltung zu Themen der Anwendungsbezogenen Ethik 2</li> </ul>                                                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudium: 318 h<br>Summe: 360 h                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12781 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik: Prüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0</li> <li>• 12782 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik: Hausarbeit (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 7.0, Prüfungsvorleistung: Referat inkl. Thesenpapier</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Modul: 23360 Einführung in die Praktische Philosophie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091320004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Catrin Misselhorn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden systematischen und historischen Positionen der praktischen Philosophie sowohl in der Ethik als auch der Metaethik. Sie verfügen über ein systematisches Verständnis der Grundbegriffe der praktischen Philosophie, deren Funktion und deren logischen Ort in der philosophischen Debatte und besitzen die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Einzelproblemen.</p> <p>Verfügen über hermeneutische, philologische, Reflexions- und Argumentationskompetenzen.</p>                                                                                                                                             |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die klassischen Positionen der normativen Ethik (Tugendethik, deontologische Ethik, teleologische Ethik, Vertragstheorien) werden anhand der Lektüre klassischer Texte erarbeitet. Weiterhin wird ein erster Überblick über Grundzüge der Metaethik (Nonkognitivismus, Naturalismus, Nonnaturalismus) sowie der zeitgenössischen normativen Ethik gegeben.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <p>Literaturauswahl:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Auszüge aus klassischen Texten zur Ethik</li> <li>2) Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.</li> <li>3) Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.</li> <li>4) Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.</li> <li>5) Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.</li> <li>6) Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.</li> <li>7) Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.</li> </ol> |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 233601 Vorlesung Handlungstheorie und Ethik</li> <li>• 233602 Seminar Einführung in die Praktische Philosophie</li> <li>• 233603 Tutorium Einführung in die Praktische Philosophie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 63 h<br/>Selbststudium: 207 h</p> <p><b>Summe: 270 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 23361 Einführung in die Praktische Philosophie: Prüfung (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, oder mündlich 20 min</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |

- 23362 Einführung in die Praktische Philosophie: Essay (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Essays und/oder schriftlich, 90 min

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091320091                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Catrin Misselhorn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Christoph Hubig</li> <li>• Andreas Luckner</li> <li>• Gerhard Ernst</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 091320090                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse in den Disziplinen der praktischen Philosophie, weiterführende Auseinandersetzung mit den Grundproblemen, Grundbegriffen und zentralen Modellen.</li> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung und differenzierten Anwendung unterschiedlicher moralphilosophischer Begründungsstrategien.</li> <li>• Erwerb von Kompetenzen, Konzepte aus dem Gebiet der praktischen Philosophie systematisch und historisch zu vergleichen und einzuordnen.</li> <li>• Fähigkeit, klassische Positionen des Gebiets selbständig zu interpretieren und zu analysieren sowie neuere Diskussionen zu verstehen und ein Problembewusstsein auszubilden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Die Themen der praktischen Philosophie aus Basismodul 1 werden hier vertieft behandelt. Insbesondere werden die zentralen Ansätze zur Metaethik (insbesondere Handlungstheorie) und zur normativen Ethik weitergehend analysiert und bewertet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p><b>Literaturauswahl (optional):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aristoteles: Nikomachische Ethik</li> <li>2. Kant, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten</li> <li>3. Hobbes, Thomas: Leviathan</li> <li>4. Mill, John Stuart: Utilitarism</li> <li>5. Sidgwick, Henry (1981): The Methods of Ethics. Indianapolis: Hackett Publ.</li> <li>6. Rawls, John (1980): Theory of Justice. Cambridge, M.A.: Harvard UP.</li> <li>7. Habermas, Jürgen (2006): Faktizität und Geltung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.</li> <li>8. Scanlon, T.M. (2000): What we Owe to Each Other. Cambridge, MA: Harvard UP.</li> <li>9. Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.</li> <li>10. Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.</li> <li>11. Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.</li> <li>12. Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.</li> </ol> |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 13. Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                      | 14. Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 204201 Seminar zu einem oder mehreren klassischen Werken aus dem Bereich der Praktischen Philosophie</li><li>• 204202 Tutorium</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudium: 198 h<br>Summe: 240 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 20421 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Klausur (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0</li><li>• 20422 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik (Übungen oder Referat) (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0</li><li>• 20423 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Hausarbeit (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 5.0</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                      | Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

## Modul: 12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 091320092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Catrin Misselhorn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Christoph Hubig</li> <li>• Andreas Luckner</li> <li>• Ulrike Ramming</li> <li>• Tillmann Pross</li> <li>• Gregor Betz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Module 091320090-091320091                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grundlegenden Positionen der Philosophischen Anthropologie und der Technikphilosophie sowie des engen Zusammenhangs zwischen beiden Teilgebieten des Fachs.</li> <li>• Fähigkeit zur Erarbeitung klassischer Texte zum Thema und ihrer systematischen Einordnung.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In den philosophisch-anthropologischen Fragen nach dem Wesen des Menschen (mögliche Antworten reichen vom „animal rationale“ (Aristoteles) über das „tool making animal“ (Franklin) bis hin zum „Mängelwesen“ (Gehlen)) sind jeweils zugleich die Grundlinien der Bestimmung dessen angelegt, was Technik ist: Von der Technik als Kompensation natürlicher Mängel bis hin zur Bestimmung von Technik als Medium.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p><b>Literaturauswahl (exemplarisch):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kapp, Ernst: Grundlinien einer Philosophie der Technik. Düsseldorf: Janssen, 1978.</li> <li>2. Plessner, Helmuth: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1981.</li> <li>3. Gehlen, Arnold: Die Seele im technischen Zeitalter. Frankfurt/M.: Klostermann, 2007.</li> <li>4. Cassirer, Ernst: Zur Logik der Kulturwissenschaften, 5 Aufsätze. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 1971.</li> <li>5. Cassirer, Ernst: Form und Technik. In: Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933, hrsg. von John Michael Krois und Ernst Wolfgang Orth. Hamburg: Meiner, 1995.</li> <li>6. Heidegger, Martin: Die Frage nach der Technik. In: Ders.: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen: Neske, 1990.</li> <li>7. Hubig, Christoph (2006): Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: transcript.</li> </ol> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 127701 Integrierte Veranstaltung zu Themen zu ausgewählten Themen aus den Bereichen von Anthropologie und Technik</li> <li>• 127702 Seminar zu einer oder mehreren klassischen Positionen der Technikphilosophie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 42 h<br/>         Selbststudium: 318 h<br/>         Summe: 360 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 12771 Anthrophologie und Technik (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0
  - 12772 Klassischen Positionen der Technikphilosophie: Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 7.0, Prüfungsvorleistung: Voraussetzungen für den Erwerb sind: Referat inkl. Thesenpapier

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre

20. Angeboten von:

---

## 301 Mathematik

---

Zugeordnete Module:    11760 Analysis 1  
                              11770 Analysis 2  
                              11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1  
                              11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2  
                              11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik

---

## Modul: 11760 Analysis 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080200001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Timo Weidl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Pöschel</li> <li>• Timo Weidl</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br/>→ Grundlagen Mathematik</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Zahlenbereiche und der elementaren Funktionen reeller und komplexer Veränderlicher. Kenntnis und sicherer Umgang mit der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen.</li> <li>• Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis.</li> <li>• Abstraktion und mathematische Argumentation.</li> </ul>                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Grundlagen der Mathematik, Mengenlehre, reelle und komplexe Zahlenbereiche, Strukturen in reellen und komplexen Vektorräumen, Folgen, Konvergenz, Abbildungen, Stetigkeit, Kompaktheit, Gleichmäßigkeit. Elementare Funktionen reeller und komplexer Variablen. Einführung in die Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Reihen.</p>                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Walter Rudin, Analysis</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3</li> <li>• Konrad Königsberger, Analysis 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 117601 Vorlesung Analysis 1</li> <li>• 117602 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p><b>Insgesamt 270 h</b> , die sich wie folgt ergeben:</p> <p>Präsenzstunden: 84 h</p> <p>Selbststudium: 186 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 11761 Analysis 1 (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0,
  - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich,

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

## Modul: 11770 Analysis 2

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080200002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Timo Weidl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Dozenten der Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br>→ Grundlagen Mathematik             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Analysis 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Kenntnis und kritischer sowie kreativer Umgang mit den theoretischen Grundlagen und den Methoden der Differential- und Integralgleichung in einer und mehreren Variablen.</li> <li>• Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis.</li> <li>• Verständnis für die Anwendung der Analysis in Modellen der Ingenieur- und Naturwissenschaften.</li> <li>• Selbständiges Erarbeiten von mathematischen Sachverhalten.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Fortsetzung der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Potenzreihen, Funktionenfolgen und das Vertauschen von Grenzwerten, Spezielle Funktionen, Mehrdimensionale Differentialrechnung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Walter Rudin, Analysis</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3</li> <li>• Konrad Königsberger, Analysis 2</li> </ul>                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 117701 Vorlesung Analysis 2</li> <li>• 117702 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <b>Insgesamt 270 h</b> , die sich wie folgt ergeben:<br>Präsenzstunden: 63 h<br>Selbststudiumszeit: 207 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11771 Analysis 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080100001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 7.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Richard Dipper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br/>→ Grundlagen Mathematik</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherer Umgang mit Vektorraumstrukturen, Matrizen und linearen Gleichungssystemen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises.</li> <li>• Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik.</li> <li>• Abstraktion und mathematische Argumentation.</li> </ul>                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Mengen und Relationen, Vektorräume und lineare Abbildungen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Determinante, Eigenwerte und -vektoren, Affine, euklidische und unitäre Räume, Quadriken und Hauptachsentransformation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 117801 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (LAAG 1)</li> <li>• 117802 Übungen zur Vorlesung (LAAG 1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <b>Insgesamt 270 h</b> , die sich wie folgt ergeben:<br>Präsenzstunden: 63 h<br>Selbststudiumszeit: 207 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11781 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Übungsschein und Scheinklausur</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

---

20. Angeboten von: Mathematik und Physik

---

## Modul: 11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080100002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 7.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Richard Dipper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br/>→ Grundlagen Mathematik</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <i>Zulassungsvoraussetzung: LAAG 1</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherer Umgang mit Gruppen, Multilinearer Algebra und Normalformen von Matrizen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises.</li> <li>• Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik.</li> <li>• Abstraktion und mathematische Argumentation.</li> </ul>                                                                                                |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Transformationsgruppen in der Geometrie, projektive Räume und Kegelschnitte, Multilineare Algebra, Normalformen von Endomorphismen insbesondere Jordanform                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 117901 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (LAAG 2)</li> <li>• 117902 Übungen zur Vorlesung LAAG 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <b>Insgesamt 270 h</b> , die sich wie folgt ergeben:<br>Präsenzstunden: 84 h<br>Selbststudiumszeit: 186 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11791 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Übungsschein und Scheinklausur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Mathematik und Physik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

## Modul: 11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 080600011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Jürgen Dippon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Dozenten der Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Mathematik<br>→ Grundlagen Mathematik                                                            |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <i>Orientierungsprüfung.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen elementarer Präsentationsfähigkeiten und mathematischer Softwaretools.</li> <li>• Kompetente Vermittlung mathematischer Sachverhalte an unterschiedlichen Adressatengruppen.</li> <li>• Kritische Einschätzung der eigenen Mathematikkenntnisse.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Strukturierung mathematischer Vorträge:</b><br><br>Motivation - Theorem - Beweis - Interpretation.<br><br><b>Präsentationstechnik:</b><br><br>Einsatz von Multimediakomponenten, Software (Powerpoint, LaTeX, ..)<br><br>Individuelle Nachbereitung eigener mathematischer Vorträge anhand von z.B. Mitschriften, Videoanalyse, Beurteilung durch Mitstudierende, etc.<br><br><b>Aktive Mitwirkung in den Bereichen:</b><br><br>Information von Studienanfängern/ -interessenten, Schülerzirkel.<br><br>Vermittlung von mathematischen Sachverhalten an Nichtmathematiker |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 119301 Zentrale Veranstaltung zur Einführung in die Präsentationstechniken, Orientierungsgespräch/-beratung und Gruppenarbeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 20h<br><br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 70h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |



---

Gesamt: 90h

---

|                                 |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11931 Präsentation und Vermittlung von Mathematik (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Kriterien werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | 11880 Mathematisches Seminar |
|-------------------------|------------------------------|

---

|                 |
|-----------------|
| 19. Medienform: |
|-----------------|

---

|                    |
|--------------------|
| 20. Angeboten von: |
|--------------------|

---

---

## 302 Physik

---

|                     |       |                                                             |
|---------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 27650 | Mathematische Methoden der Physik                           |
|                     | 27660 | Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II        |
|                     | 27670 | Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III           |
|                     | 27680 | Physikalisches Praktikum für Lehramt I                      |
|                     | 27690 | Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik |

---

## Modul: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 081200104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Clemens Bechinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Clemens Bechinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik<br/>→ Grundlagen zu Physik</p>                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Schulkenntnisse in Mathematik und Physik (gymnasiale Oberstufe). Grundkenntnisse über Differentialgleichungen und Mehrfachintegrale sind wünschenswert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Erwerb von Grundlagen aus dem Bereich der klassischen Physik (Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik).</p> <p>In den Übungen werden Lösungsstrategien zur Bearbeitung konkreter Probleme in diesen Teilgebieten vermittelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>WiSe: Mechanik und Wärmelehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik starrer Körper</li> <li>• Mechanik deformierbarer Körper</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> <li>• Grundlagen der Thermodynamik</li> </ul> <p><b>SoSe: Thermodynamik und Elektrodynamik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopische Thermodynamik</li> <li>• Elektrostatik</li> <li>• Materie im elektrischen Feld</li> <li>• Stationäre Ladungsströme</li> <li>• Magnetostatik</li> <li>• Induktion, zeitlich veränderliche Felder</li> <li>• Materie im Magnetfeld</li> <li>• Wechselstrom</li> <li>• Maxwellgleichungen</li> <li>• Elektromagnetische Wellen im Vakuum</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag</li> <li>• Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter</li> <li>• Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997)</li> <li>• Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH</li> <li>• Gerthsen, Physik, Springer Verlag;</li> <li>• Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin (1997)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 276601 Vorlesung Teil I - Mechanik und Wärmelehre</li> <li>• 276602 Übung Teil I - Mechanik und Wärmelehre</li> <li>• 276603 Vorlesung Teil II - Elektrodynamik</li> <li>• 276604 Übung Teil II - Elektrodynamik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 126 h<br>Selbststudium: 234 h<br><b>Summe: 360 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27661 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I Mechanik und Wärmelehre (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung nach Teil I der Vorlesung (in der Regel Wintersemester). Vorleistung: Erfolgreiche Teilnahme (Schein) an den Übungen zu Teil I (276602).</li> <li>• 27662 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt II Elektrodynamik (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung nach Teil II der Vorlesung (Sommersemester). Vorleistung: Erfolgreiche Teilnahme (Schein) an den Übungen zu Teil II (276604).</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                      | Demonstrationsexperimente, Projektion, Overhead, Tafel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Modul: 27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 081500015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Tilman Pfau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Dressel</li> <li>• Jörg Wrachtrup</li> <li>• Tilman Pfau</li> <li>• Gert Denninger</li> <li>• Clemens Bechinger</li> <li>• Peter Michler</li> <li>• Ulrich Stroth</li> <li>• Harald Gießen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik<br/>→ Grundlagen zu Physik</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I+II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden verfügen über ein gründliches Verständnis der fundamentalen experimentellen Befunde der Strahlen- und Wellenoptik. Sie können experimentelle Methoden in der modernen Optik anwenden. Durch Übungsgruppen ist die Kommunikationsfähigkeit und die Methodenkompetenz bei der Umsetzung von Fachwissen gestärkt.</p>                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetische Wellen im Medium</li> <li>• Geometrische Optik</li> <li>• Wellenoptik</li> <li>• Welle und Teilchen</li> <li>• Laserprinzip und Lasertypen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demtröder, "Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik", Springer Verlag</li> <li>• Halliday, Resnick, Walker, "Physik", Wiley-VCH</li> <li>• Bergmann, Schaefer, "Lehrbuch der Experimentalphysik", Band 2, Elektromagnetismus; Band , Optik, De Gruyter Verlag</li> <li>• Paus, "Physik in Experimenten und Beispielen", Hanser Verlag</li> <li>• Gerthsen, "Physik", Springer Verlag</li> </ul>                                                                                    |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 276701 Vorlesung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik</li> <li>• 276702 Übung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 63 h</p> <p>Selbststudium: 117h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |



---

**Summe: 180 h**

---

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 27671 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Overhead, Projektion, Tafel, Demonstration

---

20. Angeboten von:

---

# Modul: 27650 Mathematische Methoden der Physik

|                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 081100301 | 5. Moduldauer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP    | 6. Turnus:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0       | 7. Sprache:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |           | PD Dr. Johannes Roth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| 9. Dozenten:                                        |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ania Maciolek</li> <li>• Johannes Roth</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |           | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik<br/>→ Grundlagen zu Physik</p> |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| 12. Lernziele:                                      |           | Die Studierenden verfügen über die mathematischen Methoden, welche zur Lösung von Aufgaben in der Mechanik und Elektrodynamik benötigt werden und können diese anwenden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| 13. Inhalt:                                         |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>• Lineare Algebra</li> <li>• Vektoranalysis</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| 14. Literatur:                                      |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dennerly + Krzywicki, "Mathematics for Physicists", Dover</li> <li>• Arfken, "Mathematical Methods for Physicists", Academic Press</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 276501 Vorlesung Mathematische Methoden der Physik</li> <li>• 276502 Übung Mathematische Methoden der Physik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |           | <p><b>Vorlesung</b></p> <p>Präsenzstunden: 2,25 h (3 SWS)*14 Wochen    31,5h</p> <p>Vor- u. Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde    63,0h</p> <p><b>Übungen</b></p> <p>Präsenzstunden: 0,75 h ( 1SWS)*14 Wochen    10,5h</p> <p>Vor- u. Nachbereitung: 4 h pro Präsenzstunde    42,0h</p> <p><b>Prüfung incl. Vorbereitung</b>                                 33h</p> <p><b>Gesamt:</b>                                                                 <b>180h</b></p>                                                         |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27651 Mathematische Methoden der Physik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0,</li> <li>• V      Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |

19. Medienform: Tafelanschrieb, z.T. Handouts

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 081100304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Arthur Grupp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Arthur Grupp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Physik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Physik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Physik<br>→ Grundlagen zu Physik                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul Grundlagen der Experimentalphysik I + II: Teil I (Mechanik und Wärmelehre)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können wesentliche physikalische Grundgesetze anhand ausgesuchter Experimente erfassen und anwenden.<br>Die Studierenden lernen, einzelne Experimente unter Anleitung durchzuführen, die Messdaten zu protokollieren und auszuwerten. Sie sind in der Lage, jedes Experiment mit seinen Ergebnissen in einem schriftlichen Bericht zusammenzufassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Gebiete der Experimentalphysik: Mechanik, Wärmelehre, Strömungslehre, Akustik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag</li> <li>• Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag</li> <li>• Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag</li> <li>• Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH</li> <li>• Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter</li> <li>• Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag</li> <li>• Cutnell &amp; Johnson; Physics; Wiley-VCH</li> <li>• Linder; Physik für Ingenieure; Hanser Verlag</li> <li>• Kuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC</li> <li>• Anleitungstexte zum Praktikum, darin aufgeführte Literatur</li> </ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 276801 Physikalisches Praktikum LA I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 30 h<br>Selbststudium: 150 h<br><b>Summe: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | • 27681 Physikalisches Praktikum für Lehramt I (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

- lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: schriftliche  
Ausarbeitung der Versuche und Kolloquium
- 27682 Physikalisches Praktikum für Lehramt I, 10 Versuche (USL),  
schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

---

|                         |                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | 27740 Physikalisches Praktikum für Lehramt II |
|-------------------------|-----------------------------------------------|

---

|                 |
|-----------------|
| 19. Medienform: |
|-----------------|

---

|                    |
|--------------------|
| 20. Angeboten von: |
|--------------------|

---

## Modul: 27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/ Quantenmechanik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 081100305                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Alejandro Muramatsu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rudolf Hilfer</li> <li>• Günter Wunner</li> <li>• Alejandro Muramatsu</li> <li>• Manfred Fähnle</li> <li>• Jörg Main</li> <li>• Siegfried Dietrich</li> <li>• Udo Seifert</li> <li>• Johannes Roth</li> <li>• Hans Peter Büchler</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Physik<br/>→ Grundlagen zu Physik</p>                                            |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul: Mathematische Methoden der Physik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden verfügen über gründliche Verständnisse der fundamentalen Begriffe der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik. Sie können Probleme der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik mathematisch behandeln und lösen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Mechanik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newtonsche Gleichungen</li> <li>• Zwangsbedingungen und generalisierte Koordinaten</li> <li>• Variationsprinzipien</li> <li>• Lagrangesche und Hamiltonsche Gleichungen</li> <li>• Zentralkraftprobleme</li> </ul> <p><b>Quantenmechanik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welle-Teilchen Dualismus</li> <li>• Schrödingergleichung</li> <li>• Freies Teilchen, Wellenpakete</li> <li>• Eindimensionale Potentiale</li> <li>• Harmonischer Oszillator</li> <li>• Coulombproblem</li> </ul> |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Goldstein, "Klassische Mechanik", AULA-Verlag</li><li>• Landau-Lifshitz, "Mechanik", Akademie Verlag</li><li>• Cohen-Tannoudji, "Quantenmechanik", 2 Bände, Gruyter Verlag</li><li>• Messiah, "Quantenmechanik I und II", Gruyter Verlag</li><li>• Landau-Lifshitz, "Lehrbuch der Theoretischen Physik", Band III, Deutsch Verlag</li></ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 276901 Vorlesung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik</li><li>• 276902 Übung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik</li></ul>                                                                                                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 h<br>Selbststudium: 207 h<br><b>Summe: 270 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 27691 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik (LBP), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      | Tafelanschrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

---

## 307 Politik

---

Zugeordnete Module:    3071    Pflichtfach Politik  
                                 3072    Wahlfach Politik

---

---

## 3071 Pflichtfach Politik

---

|                     |       |                                                               |
|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 18860 | Politisches System der Bundesrepublik Deutschland - Nebenfach |
|                     | 18870 | Analyse und Vergleich politischer Systeme - Nebenfach         |
|                     | 18880 | Internationale Beziehungen - Nebenfach                        |
|                     | 18890 | Politische Theorie - Nebenfach                                |
|                     | 18940 | Analyse sozialer Strukturen und Prozesse - Nebenfach          |
|                     | 20920 | Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen            |

---

## Modul: 18940 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse - Nebenfach

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200251                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Ortwin Renn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Urban</li> <li>• Dieter Fuchs</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><u>Vorlesung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen zu Modellen sozialer Ungleichheit (z. B. Klassen- und Schichtmodelle, Milieu- und Lebensstilansätze etc.) und Methoden der Sozialstrukturanalyse (z. B. Statusanalyse, Armutsanalyse etc.).</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Fragen über das „Wie“ und „Warum“ sozialstruktureller gesellschaftlicher Entwicklungen zu beantworten und hierfür geeignete analytische und empirische Instrumente und Methoden einzusetzen.</li> <li>• Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen der zentralen Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft (u. a. Bevölkerungsstruktur, Familien- und Haushaltsstruktur, Bildungsstruktur, Berufs- und Erwerbsstruktur, Armut, Schichtung, Milieus).</li> </ul> <p><u>Proseminar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden theoretischen Ansätze und empirischen Untersuchungen der „neuen Wirtschaftssoziologie“ zu reflektieren, zu diskutieren und auf spezifische Fallbeispiele anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden können erkennen, unter welchen Bedingungen es sinnvoll ist, wirtschaftliche Sachverhalte aus soziologischer Perspektive zu analysieren.</li> <li>• Die Studierenden verfügen über ein analytisches Instrumentarium, um komplexe wirtschaftliche Sachverhalte analysieren zu können.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><u>Vorlesung:</u></p> <p>Die Veranstaltung bietet einen Überblick über Themen, Methoden und Anwendungen der Sozialstrukturanalyse. Dazu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle der Analyse von sozialer Ungleichheit (soziale Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile).</li> <li>• Verfahren der Messung von sozialer Ungleichheit.</li> </ul> <p>Zudem werden zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft in sozialwissenschaftlicher Analyse vorgestellt. Als Themen der empirischen Sozialstrukturanalyse werden u.a. behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevölkerungsstruktur</li> <li>• Familien- und Haushaltsstruktur</li> <li>• Berufs- und Erwerbsstruktur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

- Soziale Schichtung
- Soziale Mobilität

Als Methoden der Sozialstrukturanalyse werden u.a. vorgestellt:

- Operationalisierung von Sozialstrukturmerkmalen
- Statistische Modelle zur Analyse von gesellschaftlichen Entwicklungen
- Methoden der Sozialberichterstattung und Armutsanalyse

Proseminar:

„Worin besteht der spezifisch soziologische Beitrag für das Verständnis ökonomischer Phänomene? Die Wirtschaftssoziologie geht davon aus, dass die Regeln, an denen sich die Handlungen in einem Wirtschaftssystem orientieren, gesellschaftlich bedingt sind. Ökonomische Handlungen sind auch soziale Handlungen, die von Institutionen, Netzwerken, Machtbeziehungen und Kognitionsstrukturen geprägt werden. Ebenso besitzen Märkte strukturelle, institutionelle und kulturelle Grundlagen. In der Veranstaltung wird in dieses wirtschaftssoziologische Denken eingeführt.“

14. Literatur:

Vorlesung:

- Burzan, N. 2004: Soziale Ungleichheit. Eine Einführung in die zentralen Theorien. Opladen: VS Verlag.
- Geißler, R. 2006: Die Sozialstruktur Deutschlands (4. Auflage). Opladen: VS Verlag.
- Hradil, S. 2005: Soziale Ungleichheit in Deutschland (8. Auflage). Opladen: VS Verlag.
- Klein, T. 2005: Sozialstrukturanalyse. Eine Einführung. Reinbek: Rowohlt.
- Schäfers, B. 2004: Sozialstruktur und sozialer Wandel in Deutschland (8. Auflage). Stuttgart: Lucius & Lucius.

Proseminar:

- Beckert, J./ Diaz-Bone, R. / Ganßmann, H. (Hrsg.) 2007: Märkte als soziale Strukturen. Frankfurt a.M.: Campus
- Deutschmann, C. 2008: Kapitalistische Dynamik. Wiesbaden: VS Verlag
- Maurer, A. (Hrsg.) 2008: Handbuch der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag
- Mikl-Horke, G. 2008: Sozialwissenschaftliche Perspektiven der Wirtschaft. München: Oldenbourg
- Swedberg, R. 2008: Grundlagen der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 189401 Vorlesung Einführung in die Sozialstrukturanalyse
- 189402 Proseminar Wirtschaft und Gesellschaft

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h  
 Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  
 Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 18941 Einführung in die Sozialstrukturanalyse (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0
- 18942 Wirtschaft und Gesellschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser Lehrveranstaltungs begleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 18870 Analyse und Vergleich politischer Systeme - Nebenfach

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | PD Dr. Angelika Vetter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angelika Vetter</li> <li>• Mirjam Dageförde</li> <li>• Elisa Deiss-Helbig</li> <li>• Uwe Remer-Bollow</li> <li>• Isabell Thaidigsmann</li> <li>• Eva-Maria Trüdinger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über Grundwissen über die in der Politikwissenschaft gängigen Forschungsansätze sowie Methoden des Vergleichs und der Analyse politischer Systeme sowie über die zentralen Aspekte der politischen Systeme verschiedener demokratischer Systeme. Hierzu gehören primär politische Institutionen (z.B. Verfassung, Parlament, Regierung, Wahlsystem, Parteiensystem, Staatsaufbau) und politische Prozesse (z.B. politische Einstellungen, politisches Verhalten und politische Partizipation, politischer Entscheidungsfindungsprozess).</li> <li>• Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme und können dies situationsgerecht anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können die erlernten Methoden und Konzepte anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können zentrale Fragen nach den Gemeinsamkeiten und Unterschiedenen, die verschiedene Länder in diversen Bereichen des politischen Systems aufweisen systematisch beantworten.</li> <li>• Die Studierenden sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme nicht nur auf verschiedene Fälle anzuwenden, sondern auch eigenständig und systematisch zu erweitern.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung:</u> Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Ziele, Gegenstände und Methoden der vergleichenden Analyse politischer Systeme. Einschlägige Analysestrategien (z.B. most similar/most dissimilar case design) sowie komparatistische Forschungsansätze (Institutionalismus, Neoinstitutionalismus, Systemtheorie und Behaviorismus) werden vorgestellt und auf ausgewählte politikwissenschaftliche Untersuchungsgegenstände angewandt. Dabei wird dargelegt, dass einige Untersuchungsfelder (wie politische Beteiligung) nahezu ausschließlich in bestimmten intellektuellen Traditionen verwurzelt sind, während sich andere (wie politische Parteien) auf der Basis verschiedener Ansätze untersuchen lassen. Ziel der Vorlesung ist es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem „Instrumentenkasten“ der Vergleichenden Politikwissenschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

vertraut zu machen und dessen Möglichkeiten mit Beispielen aus der Forschungs-Praxis zu illustrieren.

- Proseminar: Im ergänzenden Proseminar zur Analyse und zum Vergleich politischer Systeme werden exemplarisch verschiedene Themen vertieft (z.B. „Mehrheits- und konsensdemokratische Strukturen“, „Politische Kultur“, „Wahlverhalten“, „Parteiensysteme“, „Rechtsextremismus und Rechtspopulismus“).

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berg-Schlosser, Dirk/Müller-Rommel, Ferdinand (Hrsg.) 2003: Vergleichende Politikwissenschaft. 4. überarb. u. erw. Aufl. Opladen: Leske + Budrich/UTB-Reihe.</li> <li>• Gabriel, Oscar W./Kropp, Sabine (Hrsg.) 2008: EU-Staaten im Vergleich. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.</li> <li>• Gallagher, Michael/Laver, Michael/Mair, Peter 2005: Representative Government in Modern Europe, 4th Ed. Boston, et al.: McGraw Hill.</li> <li>• Hague, Rod/Harrop, Martin 2007: Comparative Government and Politics. An Introduction, 7th Ed. Houndmills: Palgrave.</li> <li>• Jahn, Detlef 2006: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.</li> <li>• Lauth, Hans-Joachim (Hrsg.) 2002: Vergleichende Regierungslehre. Eine Einführung. Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 188701 Vorlesung Analyse und Vergleich politischer Systeme</li> <li>• 188702 Proseminar Analyse und Vergleich politischer Systeme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18871 Analyse und Vergleich politischer Systeme Prüfung Vorlesung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0</li> <li>• 18872 Analyse und Vergleich politischer Systeme Prüfung Proseminar (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser Lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Politische Systeme und Politische Soziologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 18880 Internationale Beziehungen - Nebenfach

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200203                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Cathleen Kantner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximilian Overbeck</li> <li>• Eric Sangar</li> <li>• Cathleen Kantner</li> <li>• Alexander Reichwein</li> <li>• Golareh Khalilpour-Khodadadi</li> <li>• Elisabeth Wisniewski</li> <li>• Jörg Vogelmann</li> <li>• Jan Michael Bergmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Disziplin der Internationalen Beziehungen (IB), ihre Kernfragen und Untersuchungsgegenstände (wie die Akteure, Strukturen und Prozesse der internationalen Politik) sowie die wichtigsten Theorien der IB.</li> <li>• Sie haben einen Überblick über die quantitativen und qualitativen Methoden des Faches.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Zwei Kernfragen, die die Internationalen Beziehungen (IB) seit ihren Anfängen beschäftigen, stehen im Zentrum des Moduls „Internationale Beziehungen“: Erstens, warum führen Staaten miteinander Krieg? Und zweitens, warum kooperieren Staaten miteinander? Im Kontext ihrer Zeit gaben Wissenschaftler unterschiedliche theoretische Antworten auf diese Fragen und stritten über ihre kontroversen Positionen. Sie prägten dabei die zentralen theoretischen Begriffe des Faches, entwickelten neue empirische Forschungsmethoden, gründeten Universitätsinstitute, Fachvereinigungen und Fachzeitschriften. Aus ihren Debatten entwickelte sich die Disziplin der Internationalen Beziehungen. Wenn Politikwissenschaftler heute über die Dynamik internationaler Konflikte, die Außenpolitik einzelner Staaten, die europäische Integration, multilaterale Verhandlungsprozesse sowie Voraussetzungen und Aufgaben von Global Governance in Bereichen wie der internationalen Sicherheits-, Entwicklungs- und Umweltpolitik streiten, tun sie dies auf der Grundlage dieses in der Wissenschaftlergemeinschaft tradierten Wissens.</p> <p>Das Modul „Internationale Beziehungen“ gibt eine historisch-systematische und problemorientierte Einführung in das Fach IB: Die Vorlesung vermittelt die für eine systematische Beschäftigung mit dem Fach erforderlichen theoretischen und methodischen Grundkenntnisse. Die Theorieinhalte werden in den Proseminaren vertieft, um die Studierenden exemplarisch in die theoriegeleitete empirische Analyse internationaler Politik einzuführen.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | D'ANIERI, P. 2010: International Politics: Power and Purpose in Global Affairs, 2nd Edition, International Edition, Wadsworth: Cengage Learning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

DUNNE, Tim/KURKI, Milja/SMITH, Steve (eds.) 2010: International Relations Theories. Discipline and Diversity. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press.

KRELL, G. 2009: Weltbilder und Weltordnung. Einführung in die Theorie der internationalen Beziehungen. 4h Edition. Baden-Baden: Nomos

SCHIMMELFENNIG, Frank 2008: Internationale Politik. Paderborn u.a.: Schöningh Verlag.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 188801 Vorlesung Internationale Beziehungen</li> <li>• 188802 Proseminar Internationale Beziehungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18881 Internationale Beziehungen Prüfung Vorlesung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0</li> <li>• 18882 Internationale Beziehungen Prüfung Proseminar (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Modul: 18890 Politische Theorie - Nebenfach

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200204                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Dieter Fuchs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Fuchs</li> <li>• Hans-Joachim Hildebrandt</li> <li>• Felix Heidenreich</li> <li>• Lisa Schöllhammer</li> <li>• Eda Keremoglu</li> <li>• Nina Guérin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Disziplin Politische Theorie und können diese von anderen politikwissenschaftlichen Disziplinen unterscheiden. Zu diesem Überblick gehören sowohl philosophisch-normative als auch empirisch-analytische Theorien.</li> <li>• Sie sind mit unterschiedlichen politikwissenschaftlichen Perspektiven vertraut und sind in der Lage, diese eigenständig zur Analyse von politischen Phänomenen anzuwenden.</li> <li>• Darüber hinaus können sie verschiedene Theorien miteinander vergleichen und kritisieren.</li> <li>• Die Studierenden beherrschen das relevante politiktheoretische Fachvokabular und können dieses zu einer wissenschaftlichen Kommunikation heranziehen.</li> <li>• Auf der Grundlage der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sind sie in der Lage, ihr Grundwissen in der Politischen Theorie eigenständig und systematisch zu erweitern.</li> </ul>                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung:</u><br/>Politische Theorie ist eine der grundlegenden Disziplinen der Politikwissenschaft. In der Vorlesung sollen die notwendigen Kenntnisse dieser Disziplin vermittelt und die Voraussetzungen für eine systematische Beschäftigung mit ihr gelegt werden. Es werden 3 konkrete Zielsetzungen verfolgt: Erstens soll vermittelt werden was politische Theorie ist und welchen Stellenwert sie in der politikwissenschaftlichen Forschung hat, zweitens welche Arten politischer Theorie sich unterscheiden lassen und drittens sollen wichtige Vertreter verschiedener politischer Theorien vorgestellt werden.</li> <li>• <u>Proseminar:</u><br/>Das Proseminar vertieft ein Thema aus dem Bereich der Politischen Theorie. Dazu können gehören: Ein umfassendes theoretisches Paradigma, eine empirische Theorie, ein wichtiges theoretisches Konzept, ein prominenter Vertreter der politischen Theorie sowie auch die Aneignung einer politischen Denktradition und die Aufarbeitung einer aktuellen theoretischen Debatte.</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brodocz, André/Schaal, Gary S. 2006: Politische Theorien der Gegenwart I, II. Stuttgart: Barbara Budrich.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

- Fuchs, Dieter/Roller, Edeltraud 2007: Lexikon Politik. Stuttgart: Reclam.
- Honneth, Axel 1993 (Hrsg): Kommunitarismus. Frankfurt/New York: Campus
- Kriesi, Hanspeter 2007: Vergleichende Politikwissenschaft. Eine Einführung (Teil I und II.). Baden-Baden: Nomos.
- Schaal, Gary S./Heidenreich, Felix 2006: Einführung in die Politischen Theorien der Moderne. Stuttgart: Barbara Budrich.
- Schmidt, Manfred G. 2006: Demokratietheorien. Eine Einführung. 3. überarb. und erw. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188901 Vorlesung Politische Theorie
  - 188902 Proseminar Politische Theorie
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h  
 Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  
 Gesamt: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 18891 Politische Theorie Prüfung Vorlesung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0
  - 18892 Politische Theorie Prüfung Proseminar (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 18860 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland - Nebenfach

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | PD Dr. Angelika Vetter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angelika Vetter</li> <li>• Mirjam Dageförde</li> <li>• Jonas Löser</li> <li>• Uwe Remer-Bollow</li> <li>• Isabell Thaidigsmann</li> <li>• Eva-Maria Trüdinger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland. Hierzu gehören primär die politischen Institutionen und Prozesse: das Grundgesetz, die institutionelle Ordnung (Zusammenspiel von Bundestag, Bundesregierung und Bundesrat), der Föderalismus, die politischen Parteien und das Parteiensystem, die politische Partizipation sowie die Einstellungen der Bürger gegenüber der Politik.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, zentrale politikwissenschaftliche Konzepte und das notwendige Fachvokabular situationsgerecht anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden können die vorgestellten Konzepte auf den Gegenstandsbereich des politischen Systems der BRD anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können zentrale Fragen nach dem „wie“ und dem „warum“ der politischen Institutionenstruktur sowie der in und zwischen diesen Institutionen ablaufenden Prozesse beantworten.</li> <li>• Sie sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der politischen Systemanalyse in der BRD eigenständig und systematisch zu erweitern und auf den Bereich „Analyse und Vergleich politischer Systeme“ auszudehnen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung</u> : Die Einführungsvorlesung gibt einen Überblick über das politische System der Bundesrepublik Deutschland. Einleitend werden zentrale Grundbegriffe und Konzepte der politikwissenschaftlichen Systemanalyse besprochen. Hierzu gehören u.a. die Unterschiede zwischen parlamentarischen und präsidentiellen Demokratien bzw. die Konzepte der Mehrheits- und der Konsensdemokratie. Der Schwerpunkt liegt allerdings auf der Analyse der aus politikwissenschaftlicher Sicht wichtigsten Aspekte des Regierens in der Bundesrepublik Deutschland. Zu diesen vertieft behandelten Aspekten des politischen Systems der BRD gehören die Verfassungsprinzipien des Grundgesetzes, die zentralen institutionellen Bestandteile und deren Zusammenwirken (Bundestag,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

Bundesrat, Bundesregierung, Länder und kooperativer Föderalismus), das Interessenvermittlungssystem (v.a. politische Parteien, Medien, Verbände). Im letzten Drittel der Vorlesung richtet sich der Blick auf die politischen Einstellungs- und Verhaltensmuster der Bevölkerung (Mikro-Ebene) und ihre Ursachen. Der Frage nach der Relevanz der behandelten Themen folgt zunächst eine systematische Beschreibung und Bestandsaufnahme des jeweiligen Themenbereiches (auch historisch), um anschließend der Erklärung aktueller Befunde nachgehen zu können.

- Proseminar: Im ergänzenden Proseminar zum politischen System werden verschiedene Themen vertieft (z.B. „Politische Kultur“, „Wahlverhalten“, „Parteien in der BRD“, „Kommunalpolitik“, „Rechtsextremismus“ etc.).

---

#### 14. Literatur:

- Franke, Siegfried F. 2004: Staatsrecht der Bundesrepublik Deutschland. Grundlagen, Hintergründe und Erläuterungen, 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: Decker (UTB).
- Gabriel, Oscar W./Holtmann, Everhard (Hrsg.) 2005: Handbuch Politisches System der Bundesrepublik Deutschland, 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Oldenbourg.
- Hesse, Joachim-Jens/Ellwein, Thomas 2012: Das Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland, 10. vollständig neu bearbeitete Auflage. Baden-Baden: Nomos.
- Rudzio, Wolfgang 2011: Das politische System der Bundesrepublik Deutschland, 8. überarbeitete Auflage. Opladen: Leske + Budrich (UTB).
- Sturm, Roland/Pehle, Heinrich 2012: Das neue deutsche Regierungssystem, 3. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

---

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188601 Vorlesung Politisches System der Bundesrepublik Deutschland
- 188602 Proseminar Politisches System der Bundesrepublik Deutschland

---

#### 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h  
 Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  
 Gesamt: 180 h

---

#### 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 18861 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland Prüfung Vorlesung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 8.0
- 18862 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland Prüfung Proseminar (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben

---

#### 18. Grundlage für ... :

---

#### 19. Medienform:

---

#### 20. Angeboten von:

---

## Modul: 20920 Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen

|                                                     |           |                                                                                                           |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200850 | 5. Moduldauer:                                                                                            | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP    | 6. Turnus:                                                                                                | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0       | 7. Sprache:                                                                                               | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |           |                                                                                                           |                         |
| 9. Dozenten:                                        |           |                                                                                                           |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |           |                                                                                                           |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |           |                                                                                                           |                         |
| 12. Lernziele:                                      |           |                                                                                                           |                         |
| 13. Inhalt:                                         |           |                                                                                                           |                         |
| 14. Literatur:                                      |           |                                                                                                           |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 209201    | Vorlesung Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen                                              |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |           |                                                                                                           |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20921     | Technik- und Umweltsoziologie für Technikpädagogen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |           |                                                                                                           |                         |
| 19. Medienform:                                     |           |                                                                                                           |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |           |                                                                                                           |                         |

---

## 3072 Wahlfach Politik

---

Zugeordnete Module:

|       |                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 12790 | Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen |
| 12800 | Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen         |
| 12810 | Internationale Beziehungen für Technikpädagogen                        |
| 12820 | Politische Theorie für Technikpädagogen                                |

---

## Modul: 12800 Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | PD Dr. Angelika Vetter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melanie Walter-Rogg</li> <li>• Angelika Vetter</li> <li>• Isabell Thaidigsmann</li> <li>• Oscar Gabriel</li> <li>• Kerstin Völkl</li> <li>• Silke Keil</li> <li>• Eva-Maria Trüdinger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über Grundwissen über die in der Politikwissenschaft gängigen Forschungsansätze sowie Methoden des Vergleichs und der Analyse politischer Systeme sowie über die zentralen Aspekte der politischen Systeme verschiedener demokratischer Systeme. Hierzu gehören primär politische Institutionen (z.B. Verfassung, Parlament, Regierung, Wahlsystem, Parteiensystem, Staatsaufbau) und politische Prozesse (z.B. politische Einstellungen, politisches Verhalten und politische Partizipation, politischer Entscheidungsfindungsprozess).</li> <li>• Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme und können dies situationsgerecht anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können die erlernten Methoden und Konzepte anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können zentrale Fragen nach den Gemeinsamkeiten und Unterschieden, die verschiedene Länder in diversen Bereichen des politischen Systems aufweisen systematisch beantworten.</li> <li>• Die Studierenden sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme nicht nur auf verschiedene Fälle anzuwenden, sondern auch eigenständig und systematisch zu erweitern.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Ziele, Gegenstände und Methoden der vergleichenden Analyse politischer Systeme. Einschlägige Analysestrategien (z.B. most similar/most dissimilar case design) sowie komparatistische Forschungsansätze (Institutionalismus, Neoinstitutionalismus, Systemtheorie und Behavioralismus) werden vorgestellt und auf ausgewählte politikwissenschaftliche Untersuchungsgegenstände angewandt. Dabei wird dargelegt, dass einige Untersuchungsfelder (wie politische Beteiligung) nahezu ausschließlich in bestimmten intellektuellen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

Traditionen verwurzelt sind, während sich andere (wie politische Parteien) auf der Basis verschiedener Ansätze untersuchen lassen. Ziel der Vorlesung ist es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem „Instrumentenkasten“ der Vergleichenden Politikwissenschaft vertraut zu machen und dessen Möglichkeiten mit Beispielen aus der Forschungs-Praxis zu illustrieren.

- Proseminar: Im ergänzenden Proseminar zur Analyse und zum Vergleich politischer Systeme werden exemplarisch verschiedene Themen vertieft (z.B. „Mehrheits- und konsensdemokratische Strukturen“, „Politische Kultur“, „Wahlverhalten“, „Parteiensysteme“, „Rechtsextremismus und Rechtspopulismus“).

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berg-Schlosser, Dirk/Müller-Rommel, Ferdinand (Hrsg.) 2003: Vergleichende Politikwissenschaft. 4. überarb. u. erw. Aufl. Opladen: Leske + Budrich/UTB-Reihe.</li> <li>• Gabriel, Oscar W./Kropp, Sabine (Hrsg.) 2008: EU-Staaten im Vergleich. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.</li> <li>• Gallagher, Michael/Laver, Michael/Mair, Peter 2005: Representative Government in Modern Europe, 4th Ed. Boston, et al.: McGraw Hill.</li> <li>• Hague, Rod/Harrop, Martin 2007: Comparative Government and Politics. An Introduction, 7th Ed. Houndmills: Palgrave.</li> <li>• Jahn, Detlef 2006: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.</li> <li>• Lauth, Hans-Joachim (Hrsg.) 2002: Vergleichende Regierungslehre. Eine Einführung. Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 128001 Vorlesung Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Vorlesung: 90</p> <p>Proseminar: 90</p> <p>Gesamtaufwand: 180</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12801 Analyse und Vergleich politischer Systeme für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Modul: 12810 Internationale Beziehungen für Technikpädagogen

|                                                     |                                 |                                                                                                         |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200802                       | 5. Moduldauer:                                                                                          | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                          | 6. Turnus:                                                                                              | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                             | 7. Sprache:                                                                                             | Deutsch                 |
|                                                     |                                 |                                                                                                         |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Cathleen Kantner |                                                                                                         |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                 |                                                                                                         |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                 |                                                                                                         |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                 |                                                                                                         |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                 |                                                                                                         |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                 |                                                                                                         |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                 |                                                                                                         |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 128101                          | Vorlesung Internationale Beziehungen für Technikpädagogen                                               |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                 |                                                                                                         |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12811                           | Internationale Beziehungen für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                 |                                                                                                         |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                 |                                                                                                         |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                 |                                                                                                         |                         |

## Modul: 12820 Politische Theorie für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200803                                                                                             | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Dieter Fuchs                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 128201 Vorlesung Politische Theorie für Technikpädagogen                                              |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12821 Politische Theorie für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0 |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                       |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                       |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                       |                |                         |

## Modul: 12790 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100200800                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | PD Dr. Angelika Vetter                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melanie Walter-Rogg</li> <li>• Angelika Vetter</li> <li>• Isabell Thaidigsmann</li> <li>• Oscar Gabriel</li> <li>• Kerstin Völkl</li> <li>• Silke Keil</li> </ul> |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 127901 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen                                                                                                                              |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12791 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                       |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                            |                |                         |

---

## 308 Sport

---

|                     |       |                                                                    |
|---------------------|-------|--------------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 12830 | Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I   |
|                     | 12840 | Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II  |
|                     | 12850 | Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen |
|                     | 12860 | Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen   |
|                     | 12870 | Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen  |

---

## Modul: 12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100300703                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Carsten Kretschmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herbert Leikov</li> <li>• Uwe Gomolinsky</li> <li>• Carsten Kretschmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport<br/>→ Grundlagen Sport</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können Handlungsfelder, Theorien, Begrifflichkeiten und empirische Befunde der Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte verstehen, darstellen und erklären.</li> <li>• Die Studierenden können sportdidaktische Modelle auf eine praktische Lehr-/Lernsituation adressatengerecht transformieren.</li> <li>• Die Studierenden können die ideengeschichtliche Verschränkung von Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte synthetisieren und strukturieren. Sie können pädagogische, didaktische und historische Denktraditionen in die aktuelle Befundlage und in Praxisbeispiele integrieren.</li> <li>• Die Studierenden können die Zusammenhänge sportpädagogischer, sportdidaktischer und sportgeschichtlicher Inhalte diskutieren und kommunizieren.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage einer sportpädagogischen und/oder sportgeschichtlichen Problemstellung weiteres Wissen zu beschaffen, zu erschließen und in ihren Wissensfundus ein zu ordnen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Veranstaltungen dieses Moduls informieren in verschiedenen „Lehr- und Lernarrangements“ (Vorlesung, Seminar und Übung) grundlegend über die Themen- und Handlungsfelder pädagogischer, didaktischer und historischer Zusammenhänge in Bewegung, Spiel und Sport. Hierzu zählen fachterminologische, anthropologische und soziologische Grundlegungen, Theorien und Modelle, empirische Befunde, aktuelle fachwissenschaftliche Diskussion, Ideengeschichte und Adressatenorientierung (Kinder, Jugendliche, Erwachsene, Ältere).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balz, E. &amp; Kuhlmann, D. (2006). Sportpädagogik. Ein Lehrbuch in 14 Lektionen (2. Auflage). Aachen: Meyer &amp; Meyer.</li> <li>• Bräutigam, M. (2006). Sportdidaktik. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen (2. Auflage). Aachen: Meyer &amp; Meyer.</li> <li>• Krüger, M. (2004). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 1: Von den Anfängen bis ins 18. Jahrhundert. Schorndorf: Hofmann.</li> <li>• Krüger, M. (2005). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 2: Leibeserziehung im 19. Jahrhundert: Turnen fürs Vaterland (2., neu bearbeitete Auflage). Schorndorf: Hofmann.</li> <li>• Krüger, M. (2005). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 3: Leibesübungen im 20. Jahrhundert: Sport für alle (2., neu bearbeitete Auflage). Schorndorf: Hofmann.</li> <li>• Prohl, R. (2006). Grundriss der Sportpädagogik (2., stark überarbeitete Auflage). Wiebelsheim: Limpert.</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128501 Vorlesung Einführung in die Sportpädagogik</li> <li>• 128502 Vorlesung Einführung in die Sportgeschichte</li> <li>• 128503 Seminar Grundfragen der Sportpädagogik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Gesamtaufwand: 270 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <p>12851 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen durch Teilprüfungen zum Abschluss der Vorlesungen (Pos. 1, 2) in Form von Klausur oder mündlicher Prüfung. Referat, Präsentation, Gestaltung einer Seminareinheit und Hausarbeit sowie Lernaktivitäten in Moodle als Prüfungsleistungen im Seminar (Pos. 3). Art und Umfang der Lehrveranstaltungs begleitenden Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung den Studierenden offen gelegt. Jede Teilprüfung ist mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Modul: 12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100300704                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Wilfried Alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolf Brack</li> <li>• Wilfried Alt</li> <li>• Julia Bühlmeier</li> <li>• Benjamin Haar</li> <li>• Claudia Reule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport<br/>→ Grundlagen Sport</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können auf der Basis eines naturwissenschaftlichen Standpunktes die Phänomene von Bewegung und Training auf unterschiedlichen Komplexitätsstufen beschreiben und erklären.</li> <li>• Sie können empirische Studien vor dem Hintergrund ihrer theoretischen Kenntnisse auf ihren wissenschaftlichen Gehalt hin beurteilen.</li> <li>• Die Studierenden können die elementaren Theorien und Modelle der Bewegungs- und Trainingswissenschaft in Ihrer Anwendung auf die Phänomene von Bewegung und Training diskutieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage eines naturwissenschaftlichen Standpunktes weiteres Wissen zu beschaffen und können praktische technologische Konsequenzen ziehen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Vorlesung 1: Biologie für Bewegung und Training</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomie und Physiologie der Funktionssysteme des Bewegungsapparates</li> <li>• Das Belastungs-Beanspruchungskonzept und seine Relevanz für Anpassungsvorgänge durch Bewegung und Training</li> </ul> <p><b>Vorlesung 2: Bewegung und Training</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktions- und Antriebsprinzipien des Bewegungsapparates</li> <li>• Prinzipien der motorischen Kontrolle</li> <li>• Biomechanische Aspekte von Haltung, Lokomotion und sportlichen Bewegungen</li> <li>• Modelle der sportlichen Leistung</li> </ul>                                                                                                                                     |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanismen der Leistungsentwicklung Seminar: Biomechanik und Training der Sportarten</li> <li>• Integrative Aspekte von Bewegung und Training im Leistungs- und Gesundheitssport aus naturwissenschaftlicher Sicht</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohmann, A., Lames, M. &amp; Letzelter, M. (2003). Einführung in die Trainingswissenschaft (3. Auflage). Wiebelsheim: Limpert.</li> <li>• Mc Ginnis, P. M. (2005). Biomechanics of Sports and Exercise (2. Auflage). Champaign: Human Kinetics.</li> <li>• Saladin, K.S. (2004). Anatomy &amp; Physiology. The Unity of Form and Function (3. Auflage). New York: McGraw-Hill.</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128601 Vorlesung Biologie für Bewegung und Training</li> <li>• 128602 Vorlesung Bewegung und Training</li> <li>• 128603 Seminar Biomechanik und Training der Sportarten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Gesamtaufwand: 270 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12861 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen (LBP), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Studienleistungen: Onlineübungen (Lernplattform Moodle) zu den Inhalten der Vorlesungen (Pos. 1 und 2) sowie Hausarbeit und Referat im Seminar (Pos. 3)                                                                                                                                                 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19. Medienform:                      | Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Online Übung, Texte und biologisch/physikalische Modelle und Experimente                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100300705                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Wolfgang Schlicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uwe Gomolinsky</li> <li>• Wolfgang Schlicht</li> <li>• Torsten Wojciechowski</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport<br/>→ Grundlagen Sport</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können fundamentale Konzepte der Sportpsychologie und Sportsoziologie benennen und definieren. Sie kennen gängige Theorien (und die korrespondierende Empirie) zur Erklärung menschlichen Verhaltens auf personaler und struktureller Ebene.</li> <li>• Sie können grundlegende Forschungsthemen der beiden sportwissenschaftlichen Teilgebiete erkennen, verstehen und aufeinander beziehen sowie diese Forschungsthemen Phänomenen im Handlungsfeld Sport zuordnen.</li> <li>• Die Studierenden können Ergebnisse der empirischen Sozial- und Verhaltensforschung beurteilen und kritisch würdigen, sowie die Angemessenheit grundlegender methodischer Versuchs- bzw. Studienanordnungen einschätzen.</li> <li>• Die Studierenden können sportpsychologisches und sportsoziologisches Grundlagenwissen wiedergeben und einem Laienpublikum erläutern.</li> <li>• Die Studierenden sind dazu in der Lage, sich neues sozial- und verhaltenswissenschaftliche Wissen selbständig zu erschließen und es in ihren Wissensfundus einzuordnen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In den Veranstaltungen werden sowohl mikro- als auch makroanalytische Betrachtungsweisen zur Beschreibung und Erklärung menschlichen Verhaltens vermittelt. Studierende erwerben grundlegendes Theoriewissen der Psychologie und der Soziologie des Sports und erhalten dieses am Beispiel wesentlicher empirischer Befunde illustriert. Im ersten Studiensemester erfolgt eine phänomenbezogene und die beiden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

disziplinären Sichtweisen integrierende Einführung in die Thematik in Form eines Seminars mit Übungen, darauf folgend werden in zwei Vorlesungsveranstaltungen je fachspezifische Themenüberblicke angeboten.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlicht, W. &amp; Strauß, B. (2003). Sozialpsychologie des Sports. Göttingen: Hogrefe.</li> <li>• Weinberg, R. S. &amp; Gould, D. (2003/2007). Foundations of Sport and Exercise Psychology (3rd/4th edition). Champaign/IL: Human Kinetics.</li> <li>• Brinkhoff, K. P. (1998). Sport und Sozialisation im Jugendalter. Weinheim: Juventa.</li> <li>• Heinemann, K. (1998). Einführung in die Soziologie des Sports (4. Auflage). Schorndorf: Hofmann.</li> </ul>                                                                                                                                       |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128701 Vorlesung Themenüberblick Sportpsychologie</li> <li>• 128702 Vorlesung Themenüberblick Sportsoziologie</li> <li>• 128703 Seminar mit Übung Individuum und Gruppe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Seminar: 90 Stunden<br><br>Vorlesung: 180 Stunden<br><br>Gesamt: 270 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12871 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen in den jeweiligen Vorlesungen (Pos. 2, 3) durch lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen mittels einer Klausur. Im Seminar (Pos. 1) sind Teilprüfungen in Form zusätzlicher Lernaktivitäten nachzuweisen, sowie ein Referat plus Hausarbeit. Alle Teilprüfungen sind mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet. Der Dozent gibt zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung den genauen Umfang bzw. die Dauer der lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen bekannt. |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19. Medienform:                      | Moodle Lernplattform, digitale und konventionelle Lernmaterialien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100300701                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Herbert Leikov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herbert Leikov</li> <li>• Udo Grabowiecki</li> <li>• Rolf Brack</li> <li>• Uwe Gomolinsky</li> <li>• Rolf Kretschmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport<br/>→ Grundlagen Sport</p>                                               |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen didaktisch orientierte Vermittlungskonzepte und sie verfügen über eine grundlegende sportmotorische Performanz. Die Studierenden können unterschiedliche fachdidaktische Konzepte inn Theorie und Praxis kritisch bewerten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sportartspezifische Lern- und Trainingsformen zu analysieren, wiederzugeben und diese fachlich zu kommentieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in ihrem Können zu vervollkommen und ihr eigenes fachdidaktisches Handeln zu begründen.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Drei Individualsportarten aus dem Angebotskatalog des Instituts für Sportwissenschaft.</p> <p>Entwicklung von Fach- und Lehrkompetenz in den Individualsportarten. Vermittlung von sportmotorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf der Basis von trainings- und lerntheoretischem Hintergrund- und Expertenwissen. Erwerb motorischer Performanz: situativer Einsatz der spezifischen Fertigkeiten.</p>                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Siehe gesonderte Liste des aktuellen Semesters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128301 Übung Sportartgruppe Ia</li> <li>• 128302 Übung Sportartgruppe Ib</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12831 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I - Sportartgruppe Ia (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen durch Teilprüfungen zum Abschluss der einzelnen Veranstaltungen (Pos. 1, 2, 3) in Form von Klausur oder mündlicher Prüfung sowie einer jeweiligen fachpraktischen Prüfung. Zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung werden Art und Umfang der lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen den Studierenden vom Leiter mitgeteilt. Alle Teilprüfungen sind mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.
- 12832 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I - Sportartgruppe Ib (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen durch Teilprüfungen zum Abschluss der einzelnen Veranstaltungen (Pos. 1, 2, 3) in Form von Klausur oder mündlicher Prüfung sowie einer jeweiligen fachpraktischen Prüfung. Zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung werden Art und Umfang der lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen den Studierenden vom Leiter mitgeteilt. Alle Teilprüfungen sind mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte

20. Angeboten von:

## Modul: 12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100300702                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Herbert Leikov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Sport<br/>→ Grundlagen Sport</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128401 Übung Sportartgruppe IIa</li> <li>• 128402 Übung Sportartgruppe IIb</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12841 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II - Sportartgruppe IIa (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 12842 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II - Sportartgruppe IIb (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                  |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

---

## 309 Theologie, Evangelische

---

|                     |       |                            |
|---------------------|-------|----------------------------|
| Zugeordnete Module: | 20500 | Theologie als Wissenschaft |
|                     | 20510 | Biblische Theologie        |
|                     | 20530 | Kirchengeschichte          |
|                     | 20540 | Religionspädagogik         |
|                     | 20550 | Systematische Theologie    |
|                     | 20560 | Religionswissenschaft      |

---

## Modul: 20510 Biblische Theologie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>→ Grundlagen Evangelische Theologie |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205101 Übung Bibelkunde: Altes Testament</li> <li>• 205102 Übung Bibelkunde: Neues Testament</li> <li>• 205103 Seminar: Vom Verstehen biblischer Texte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20511 Biblische Theologie Klausur 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20512 Biblische Theologie Klausur 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20513 Biblische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

## Modul: 20530 Kirchengeschichte

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>→ Grundlagen Evangelische Theologie |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 205301 Seminar Grundthema der Neueren Kirchengeschichte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20531 Kirchengeschichte (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

## Modul: 20540 Religionspädagogik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>→ Grundlagen Evangelische Theologie |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205401 Übung Zum Schulpraktikum</li> <li>• 205402 Seminar Grundlagen der Religionspädagogik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20541 Religionspädagogik (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

## Modul: 20560 Religionswissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>→ Grundlagen Evangelische Theologie |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205601 Vorlesung Einführung in die Religionswissenschaft</li> <li>• 205602 Seminar Grundthema der Religionswissenschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20561 Religionswissenschaft Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20562 Religionswissenschaft Vorlesungsprüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

## Modul: 20550 Systematische Theologie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br/>→ Grundlagen Evangelische Theologie</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205501 Seminar Der evangelische Glaube</li> <li>• 205502 Seminar Die evangelische Ethik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20551 Systematische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20552 Systematische Theologie Vorlesungsprüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

## Modul: 20500 Theologie als Wissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Evangelische Theologie<br>→ Grundlagen Evangelische Theologie |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205001 Seminar Einführung in die evangelische Religionspädagogik</li> <li>• 205002 Seminar Einführung in die evangelische Theologie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20501 Theologie als Wissenschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

---

## 310 Theologie, Katholische

---

Zugeordnete Module:    20570 Katholische Theologie Basismodul 1  
                                 20580 Katholische Theologie Basismodul 2  
                                 20590 Katholische Theologie Basismodul 3  
                                 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

---

## Modul: 20570 Katholische Theologie Basismodul 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP)<br/>→ Grundlagen Katholische Theologie (TP)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205701 Vorlesung Der unterhaltsame Gott</li> <li>• 205702 Vorlesung Die geschichtlichen Bücher des Alten Testaments</li> <li>• 205703 Vorlesung Grundfragen der Religionsphilosophie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20571 Katholische Theologie Basismodul 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

## Modul: 20580 Katholische Theologie Basismodul 2

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP)<br>→ Grundlagen Katholische Theologie (TP) |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205801 Vorlesung Grundlagen der Theologischen Ethik</li> <li>• 205802 Vorlesung Grundfragen der Religionspädagogik</li> <li>• 205803 Vorlesung Gotteslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20581 Katholische Theologie Basismodul 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

## Modul: 20590 Katholische Theologie Basismodul 3

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP)<br/>→ Grundlagen Katholische Theologie (TP)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 205901 Vorlesung Didaktik des Religionsunterrichts ODER Vom Lehrplan zum Unterricht</li> <li>• 205902 Vorlesung Theologische Wirtschafts- und Technikethik ODER Bioethik</li> <li>• 205903 Vorlesung Die synoptischen Evangelien</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20591 Katholische Theologie Basismodul 3 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

## Modul: 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | Hohenheim oder Tübingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP)<br/>→ Grundlagen Katholische Theologie (TP)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 236001 Vorlesung Offenbarung und Theologie der Weltreligionen ODER Christologie</li> <li>• 236002 Vorlesung Exegetische Methoden</li> <li>• 236003 Vorlesung Christentum und Weltreligionen</li> <li>• 236004 Vorlesung Theorie und Praxis des Religionsunterrichts mit Hospitationen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23601 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

## 313 Vertiefung Bautechnik

---

|                     |       |                                                                                                |
|---------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 10530 | Statistik und Informatik                                                                       |
|                     | 10610 | Baubetriebslehre I                                                                             |
|                     | 10700 | Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)                                              |
|                     | 10710 | Werkstoffe im Bauwesen II                                                                      |
|                     | 10720 | Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken                                          |
|                     | 10790 | Angewandte Bauphysik                                                                           |
|                     | 10950 | Geologie                                                                                       |
|                     | 10960 | Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens                                               |
|                     | 10970 | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure                                         |
|                     | 11030 | Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren                                 |
|                     | 11340 | Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen                                                           |
|                     | 14440 | Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft                                                       |
|                     | 18840 | Einführung in die bauphysikalische Messtechnik                                                 |
|                     | 20630 | Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen                                                      |
|                     | 20640 | Betontechnologie                                                                               |
|                     | 20650 | Konstruktion und Material                                                                      |
|                     | 317   | Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb                                                              |
|                     | 318   | Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion                                     |
|                     | 319   | Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)                            |
|                     | 320   | Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)                               |
|                     | 321   | Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen                                                        |
|                     | 322   | Vertiefungsrichtung h) Straßenbau                                                              |
|                     | 323   | Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*)                        |
|                     | 324   | Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) |
|                     | 325   | Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)    |
|                     | 326   | Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren                                              |
|                     | 327   | Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)                    |
|                     | 34180 | Statistik und Informatik                                                                       |

---

## Modul: 10790 Angewandte Bauphysik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simone Eitele</li> <li>• Eva Veres</li> <li>• Susanne Urlaub</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Konstruktive Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge.</li> <li>• kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen.</li> <li>• können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln.</li> </ul> <p><b>Technische Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen.</li> <li>• kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen.</li> <li>• sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen.</li> <li>• beherrschen die Auslegung und Dimensionierung.</li> </ul> <p><b>Bauphysikalischer Diskurs</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden.</li> <li>• bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen.</li> <li>• haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stationäres und instationäres thermisches und hygri-sches Verhalten von Bauteilen</li> <li>• schalltechnisches Verhalten von Bauteilen</li> <li>• Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

- Ausführungsbeispiele für konstruktive Details im Bestand und im Neubau
- Schwachstellen
- Heizungstechnik
- Nutzung erneuerbarer Energie
- Wärmerückgewinnung
- Erdwärme
- Lüftungstechnik
- Klimatechnik
- natürliche und künstliche Beleuchtung
- Installationsgeräusche
- Regel- und Sicherheitstechnik

#### Inhalt der Lehrveranstaltung Bauphysikalischer Diskurs:

- Anwendung aus/in der Praxis,
- Innovationen und neue Materialien/Bauteile
- Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs<br/>         Skript: Konstruktive Bauphysik<br/>         Skript: Technische Bauphysik</p> <p>Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006)<br/>         Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985)<br/>         Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst &amp; Sohn, Berlin (2001)<br/>         Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982)<br/>         Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994)</p> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107901 Vorlesung Konstruktive Bauphysik</li> <li>• 107902 Vorlesung Technische Bauphysik</li> <li>• 107903 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 56 h<br/>         Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h<br/> <b>Gesamt: 180 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li> <li>• 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 25 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise (USL-V)</li> </ul>                                                                                     |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation, Folien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 10610 Baubetriebslehre I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 1 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über die Angebots- und Realisierungsphase im Bauen, mit dem Schwerpunkt Ausschreibung, Vergabe und Kalkulation von Baupreisen. Daneben haben sie Verständnis für die Zusammenhänge und Strukturen in der Bauwirtschaft.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Kalkulation von Bauleistungen</b></p> <p>a) Einführung in die Kalkulation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Rechnungswesens</li> <li>• Bauauftragsrechnung und Kalkulation</li> <li>• Verfahren der Kalkulation</li> <li>• Aufbau der Kalkulation</li> </ul> <p>b) Durchführung der Kalkulation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung der Kalkulation</li> <li>• Kostenbestandteile einer Kalkulation</li> <li>• praktische Durchführung anhand von Beispielen</li> </ul> <p><b>Ausschreibung und Vergabe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen</li> <li>• Ausschreibung von Lieferleistungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung von Bauleistungen</li> <li>• VOB</li> <li>• HOAI</li> <li>• Aufbau von Ausschreibungsunterlagen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; 2. Auflage; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, Springer Vieweg 2013</li> <li>• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, 11. Auflage, Berlin: Bauwerk, 2011</li> <li>• VOB/ HOAI</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106102 Übung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 48 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                       |
| 18. Grundlage für ... :              | 10730 Baubetriebslehre II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Modul: 20640 Betontechnologie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Student kennt die wichtigsten Eigenschaften des Betons und die aktuellen Forschungsgebiete in der Betontechnologie. Durch praktische Laborarbeiten erlangt er Kenntnisse darüber, wie Versuche konzipiert, durchgeführt und ausgewertet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Die Vorlesung umfasst Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Anwendung aller relevanten Betonsorten. Im einzelnen gliedert sich die Vorlesung dabei in folgende Kapitel: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Geschichte des Betons, Beispiele historischer Anwendungen</li> <li>2. Zemente: Arten, Eigenschaften und Entwicklungen</li> <li>3. Zementhydratation: die chemische Reaktionen und alle Arten der Beeinflussung</li> <li>4. Gesteinskörnung und Betonzusatzmittel: Einflüsse auf die Eigenschaften des Betons</li> <li>5. Frischbeton und seine Eigenschaften</li> <li>6. Betonierverfahren               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. für Normalbetone</li> <li>b. für Sonderbetone</li> </ol> </li> <li>7. Junger Beton I und II               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schädigungsmechanismen</li> <li>b. Eigenschaftsentwicklung</li> </ol> </li> <li>8. Festbeton I und II               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bruchmechanische Kenngrößen</li> <li>b. Eigenschaften unterschiedlicher Betone</li> </ol> </li> <li>9. Zeitabhängiges Verhalten               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Verformung</li> <li>b. Reifeentwicklung</li> </ol> </li> <li>10. Verbund Stahl/Beton</li> </ol> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 11. Dauerhaftigkeit I und II<br>a. Frost und Verschleiß<br>b. Carbonatisierung und chemischer Angriff<br>12. Brandbeanspruchung<br>13. Modelle für Betone<br>a. empirische Modelle, z.B. Powers<br>b. numerische Modelle, z.B. Hymostruc, CEMHyd3d<br>14. Besondere Eigenschaften von Sonderbetonen<br>a. Leichtbeton und Faserbeton<br>b. Hochfester und Ultrahochfester Beton<br>15. Prüfverfahren für Betone<br>16. Aktuelle Forschungsprojekte und Stand der Wissenschaften |
| 14. Literatur:                       | Pflichtlektüre:<br>- H.W. Reinhardt : „Betonkalender“, Sonderdruck<br>- Iken, Lackner, Zimmer: „Handbuch der Betontechnologie“, Verlag Bau U. Technik, 5. Auflage<br>- Stark: „Dauerhaftigkeit von Beton“, Birkhäuser Verlag<br>Skript<br>Kopien der gezeigten Folien                                                                                                                                                                                                           |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | • 206401 Vorlesung Betontechnologie<br>• 206402 Übung Betontechnologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: rd. 56 h<br>Hausübungen: 30 h<br>Laborarbeit: 14 h<br>Seminararbeit (Auswertung Laborarbeit): 80 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | • 20641 Betontechnologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0<br>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020900002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balthasar Novak</li> <li>• Jose Luis Moro</li> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Die Teilnehmerzahl ist im Wintersemester auf 48 Studenten begrenzt.<br/>         Die Teilnehmerzahl ist im Sommersemester auf 96 Studenten begrenzt.<br/>         Die Anmeldung erfolgt über den Aushang.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können mit CAD-Programmen umgehen und einfache Aufgaben im Bereich des Entwerfens und des Planens von Tragwerken bewältigen. Sie können 2-D Zeichnungen erstellen, sowie die Übertragung in entsprechende Schnitte durchführen einschließlich der Bemaßung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen von CAD-Software</li> <li>• Erstellen diverser Layouts und Zeichensätze</li> <li>• Erstellen unterschiedlicher Grundrisstypen und Schnitten</li> <li>• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen</li> <li>• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                |
| 14. Literatur:                                      | ACAD-Software                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: ca. 20 h<br/>         Selbststudium: ca. 70 h<br/> <b>Gesamt: ca. 90 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |

- V an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Die Teilnahme an allen fünf Übungsterminen ist verpflichtend, um zur Prüfung zugelassen zu werden.

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200420                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Götz Freudenberg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Einführung und Überblick</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel der Vorlesung</li> <li>• Beteiligte beim Bauen</li> <li>• Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates</li> <li>• Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)</li> <li>• Öffentliches Recht - Privatrecht</li> </ul> <p><b>Einführung in die Rechtsgrundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Rechtsgeschichte</li> <li>• Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland</li> <li>• Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)</li> <li>• Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der juristischen Kommunikation</li> </ul> <p><b>Öffentliches Baurecht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Öffentlichen Baurechts</li> <li>• Bauplanungsrecht</li> <li>• Bauordnungsrecht</li> </ul> |                |                         |

### Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts

- Grundprinzipien des BGB
- Inhalt und Aufbau des BGB
- Grundwissen im BGB-AT
- Kaufrecht
- Werkvertragsrecht

### Einführung in die VOB

### Grundbegriffe des Grundstücksrechts

- beschränkt dingliche Rechte
- Wohnungseigentum
- Erbbaurecht

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGB, Beck-Texte im dtv</li> <li>• VOB, Beck-Texte im dtv</li> <li>• BauGB, Beck-Texte im dtv</li> <li>• <a href="http://www.gesetze-im-internet.de">www.gesetze-im-internet.de</a></li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 21 h<br>Nachbereitungszeit: ca. 69 h<br><b>Gesamt: 90 h</b>                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                            |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                          |

## Modul: 18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Eva Veres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen</li> <li>• können die Größenordnung der Messwerte abschätzen</li> <li>• können mit der Messelektronik umgehen</li> <li>• kennen diverse Wandlerprinzipien</li> <li>• können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung)</li> <li>• kennen die Analogien aus der Elektrotechnik</li> <li>• können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen bauphysikalischer Messtechnik. Sie zeigt Randbedingungen, Anwendungsgrenzen, Fehlerinterpretationen und deren Schwachpunkte auf.</p> <p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung von funktionsfähigen Messketten in den Bereichen der Akustik, der Wärme, der Feuchte und des Lichtes.</p> <p><b>Einführende Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer Messkette</li> <li>• Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit</li> <li>• Variieren der Randbedingungen</li> <li>• Auswerten und Darstellen der Messergebnisse</li> <li>• Interpretation der Ergebnisse</li> </ul> <p><b>Gemessen wird:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lufttemperatur (räumliche und zeitliche Verteilung)</li> </ul> |                |                         |

- Oberflächentemperaturen mithilfe von Thermoelementen
- Oberflächentemperatur mittels Thermografie
- relative Luftfeuchte
- Luftgeschwindigkeit
- Materialfeuchte von Beton
- Schallpegel verschiedener Lärmquellen mit A-Bewertung und in Abhängigkeit von der Frequenz (Terzanalyse)
- Nachhallzeit
- Beleuchtungsstärke

Maximal 16 Personen (Anmeldung über ILIAS erforderlich)

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | Handouts<br>Versuchshefte<br><br>Messtechnik im Bauwesen, Ernst & Sohn, Spezial 2008 und 2013                                                                                                                                                                                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 188401 Seminar Einführung in die bauphysikalische Messtechnik                                                                                                                                                                                                                 |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 22,5 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h<br><b>Gesamt: 90,0 h</b>                                                                                                                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18841 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, - Abgabe von mindestens 6 Messprotokollen in Gruppenarbeit</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video, Vorortmessungen                                                                                                                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br>→ Wahlpflichtfach B<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der im Bauwesen Anwendung findenden Herstellungsverfahren. Die zeitgemäßen und technisch innovativen Herstellungsverfahren sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Ablauf und Beteiligte beim Bauen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Bau Beteiligte</li> <li>• Bauablauf</li> <li>• HOAI</li> <li>• Voraussetzungen zum Baubeginn</li> <li>• Vergabe an Bauunternehmen</li> </ul> <p><b>Baustelleneinrichtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Vorschriften</li> <li>• Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume</li> <li>• Verkehrsflächen und Transportwege</li> <li>• Medienversorgung der Baustelle</li> </ul> <p><b>Hebezeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turmkrane</li> <li>• Autokrane, Mobilkrane</li> <li>• Portalkrane</li> <li>• Kabelkrane</li> <li>• Bauaufzüge</li> <li>• Kranwahl</li> </ul> <p><b>Beton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Betonmischanlagen</li> <li>• Betontransport</li> <li>• Betonverarbeitung</li> <li>• Betonstahlbearbeitung</li> </ul> <p><b>Schalung und Rüstung</b></p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben einer Schalung</li> <li>• Aufbau von Schalungen</li> <li>• Schalungsarten</li> <li>• Spezialschalungen</li> <li>• Schalungsentwurf</li> <li>• Gerüste</li> </ul>                                                                               |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002</li> <li>• König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2008</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 144401 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• 144402 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• 144403 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren</li> </ul>                                                    |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 21 h<br>Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h<br><b>Gesamt: 90 h</b>                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 14441 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium                                                                                                                                           |
| 18. Grundlage für ... :              | 10610 Baubetriebslehre I                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 10950 Geologie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020600003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Bernd Zweschper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden begreifen den Planeten Erde als ein äußerst aktives und komplexes Gesamtsystem, in dem in den Teilsystemen Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre eine Vielzahl dynamischer, zyklisch ablaufender Prozesse zusammenwirken, sich gegenseitig beeinflussen und sich dabei in einem einzigartigen und empfindlichen Gleichgewicht physikalischer und chemischer Bedingungen befinden. Sie begreifen die Plattentektonik als revolutionäre Theorie, anhand derer nahezu alle geologischen Prozesse schlüssig erklärbar geworden sind. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen der Plattentektonik und den geologischen Prozessen der endogenen und der exogenen Dynamik.</p> <p>Mit elementaren Grundlagen der Mineralogie und der Petrographie sind den Studierenden vertraut. Sie sind in der Lage, verschiedene Gesteine zu unterscheiden, zu klassifizieren und kennen ihre wesentlichen Eigenschaften. Grundlagen der regionalen Geologie Südwestdeutschlands sind den Studierenden geläufig.</p> <p>Aus ingenieurgeologischer Sichtweise relevante Eigenschaften sowie ihre auf ihre Gesteinsgenese zurückgehenden Ausprägungen sind den Studierenden geläufig. Sie können diese Kenntnisse auf bautechnische und umweltschutztechnische Problemstellungen anwenden.</p> <p>Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Erde, Einführung und Überblick</li> <li>• Schalenbau der Erde, Plattentektonik</li> <li>• Seismologie, Erdbeben</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

- Vulkanismus, magmatische Gesteine
- Verwitterung, Erosion, Transportvorgänge
- Sedimente und Sedimentgesteine
- metamorphe Gesteine
- Gebirgsbildung
- Massenbewegungen, Kreislauf des Wassers
- Regionale Geologie von Südwestdeutschland
- Ingenieurgeologie: Festgesteine und Lockergesteine - Eigenschaften und Klassifikation
- Baugrunderkundungsverfahren

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Press F., Siever, R.: Allgemeine Geologie, 5. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2007</li> <li>• Bahlburg, Breitkreuz : Grundlagen der Geologie, 4. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2012</li> <li>• Fecker E., Reik, G.: Baugeologie, 2. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2001</li> <li>• Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie, 3. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2001</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 109501 Vorlesung Geologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit (2 SWS): 28 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): 56 h</p> <p><b>Gesamt: 84 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10951 Geologie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              | 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19. Medienform:                      | Beamer-Präsentationen, Tafelaufschriebe, Film                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Geotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Modul: 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Cornelius Väth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 1 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre praxisgerecht umgehen. Sie haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge und Hintergründe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsformen</li> <li>• Handelsregister</li> <li>• Organisationsformen von Unternehmen</li> </ul> </li> <li>• <u>Produktion und Leistungserstellungsprozess</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigung</li> <li>• Produktpolitik</li> <li>• Personal</li> </ul> </li> <li>• <u>Finanzwirtschaftlicher Prozess</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlungsmittel</li> <li>• Investitionsrechnung</li> </ul> </li> <li>• <u>Rechnungswesen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchführung</li> <li>• Jahresabschluss (Bilanz und GuV)</li> <li>• Ausgewählte Kennzahlen</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 21 h           |                         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h<br><b>Gesamt: 65 h</b>                                                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :         | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal</li><li>• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung</li><li>• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik</li></ul> |
| 19. Medienform:                 | Vorlesung, visuell unterstützt                                                                                                                                                                                                           |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                            |

## Modul: 20650 Konstruktion und Material

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Garrecht</li> <li>• Werner Sobek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können die Werkstoffe/ Konstruktionsmaterialien hinsichtlich ihrer Wirkung und Funktion in der Konstruktion einschätzen. Sie können die im Bauwesen zur Anwendung kommenden Werkstoffen als Grundlage für die Umsetzung eines Entwurfs in eine Konstruktion auf Grund vertiefter Kenntnisse bewerten. Die Studierenden sind mit werkstoffunabhängigen Konstruktionsmethoden vertraut und kennen die grundlegenden Möglichkeiten der Formung und Fügung unterschiedlicher Werkstoffe. Sie sind im Stande, sich elementar mit der Entwicklung von Konstruktionsdetails auseinanderzusetzen. Die Studierenden sind befähigt, Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen. Nachdem die Studierenden im 2. und 3. Semester ein breites Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe kennen gelernt haben, die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften vermittelt bekommen haben und der Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis hergestellt wurde, werden in diesem Modul darauf aufbauend die Bezüge zwischen Material (Baustoff) und Konstruktion intensiviert. Dabei werden auch Energie-, Emissions- und Recyclingaspekte angesprochen.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Folgende Inhalte werden im Rahmen von Vorlesungen, Übungen und Exkursionen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übernommene Funktionen von Werkstoffen in Konstruktionen, Funktionsprofile</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Potentiale der Werkstoffe hinsichtlich der vielfältigen Funktionsanforderungen, welches Spektrum wird von welchem Werkstoff bzw. Werkstoffgruppe abgedeckt</li><li>• Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren</li><li>• Werkstoffübergreifende Konstruktionsmethoden</li><li>• Überführen eines Entwurfs in eine Konstruktion</li><li>• Analyse ausgeführter Konstruktionen</li></ul> |
| 14. Literatur:                       | ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 206501 Vorlesung Konstruktion und Material</li><li>• 206502 Übung Konstruktion und Material</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h<br>Gesamt: 180h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 20651 Konstruktion und Material (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li></ul>                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Modul: 10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600491                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul>      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 010600490 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.</p>                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Planung und Konstruktion im Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsprozess/Entwurf</li> <li>• Brandschutz</li> <li>• Bauweisen</li> <li>• Ausbau von Hochbauten</li> <li>• Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskript</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> <li>• 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PL), schriftliche Prüfung, 75 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern.</li> <li>• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell</li> </ul> |                |                         |

---

|                         |                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10780 Entwerfen und Konstruieren</li><li>• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten</li></ul> |
| 19. Medienform:         | Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau                                                                                             |
| 20. Angeboten von:      | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                          |

---

## Modul: 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Jan Hofmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jan Hofmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Technischer Ausbau<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ b) Techn. Ausbau<br/>→ b) Techn. Ausbau Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Technischer Ausbau<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Werkstoffe I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Der/die Studierende kennt Schadensbilder, Schädigungsmechanismen und Schadensverläufe in Betontragwerken sowie Verfahren zur Schadensanalyse. Weiterhin ist er/sie vertraut mit Strategien zur Vermeidung von Schäden und mit Verfahren zur dauerhaften Behebung von Bauschäden sowie zur Verstärkung von Bauwerken.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Vorlesung ist unterteilt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denkmalerhaltung</li> <li>• Schäden und Restaurierung von Naturstein</li> <li>• Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen</li> <li>• Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken</li> <li>• Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben</li> </ul> <p>Es werden Arbeitsblätter verteilt, die von den Studierenden bearbeitet werden müssen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Raupach, M.; Orlowski, J.: Schutz und Instandsetzung von Betontragwerken. Verlag Bau + Technik GmbH, 2008.</li><li>• Weber, S.: Betoninstandsetzung. Vieweg + Teubner Verlag, 2009.</li><li>• Folien.</li></ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 107201 Vorlesung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken</li><li>• 107202 Übung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken</li></ul>                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10721 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                       |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19. Medienform:                      | -                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 10530 Statistik und Informatik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Joachim Schwarte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• Andras Bardossy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Statistik:</b></p> <p>Nach Abschluß der Veranstaltung Statistik werden von den Studierenden die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden beherrscht. Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Werkzeuge und sind in der Lage, Methoden kritisch zu bewerten und entsprechend den Anforderungen geeignet anzuwenden:</p> <p>Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind mit Methoden zur Identifizierung nichtlinearer Prozesse und statistischer Artefakte vertraut. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.</p> <p><b>Informatik:</b></p> <p>Die Studierenden können algorithmische Lösungswege für einfache Problemstellungen selbstständig finden und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache umsetzen. Sie sind im Stande die Komplexitätsordnung eines Problems bzw. eines Lösungsverfahrens abzuschätzen und somit Aussagen über die praktische Brauchbarkeit der jeweils betrachteten Methoden zu machen. Mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen können Sie typische Aufgabenstellungen wie Massenermittlungen und Kostenberechnungen durchführen. Unter Verwendung des Softwaresystems "Matlab" sind die Studierenden im Stande kleinere Anwendungsprogramme und die zugehörigen Benutzeroberflächen (GUIs) systematisch zu entwickeln und zu implementieren. Sie sind mit den wesentlichen Risiken der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie mit der Anwendung entsprechender Schutzmethoden vertraut.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Statistik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deskriptive Statistik</li> <li>• Darstellung und Interpretation statistischer Daten</li> <li>• lineare und nicht-lineare Regressionsrechnung</li> <li>• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungsfunktionen</li> <li>• Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung</li> <li>• Poissonverteilung, Exponentialverteilung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

- Normalverteilung und Log-Normalverteilung
- schließende Statistik, Konzept der Stichproben und unendlichen Grundgesamtheiten
- Konfidenzintervalle für die Momente von Verteilungen
- Hypothesentests
- Konfidenzintervalle und Hypothesentests in der bivariaten Statistik

**Informatik:**

- Inhalt der Vorlesung "Einführung in die Informatik"
- Algorithmen und Turing-Maschinen
- Datenstrukturen
- Computer
- Programmiersprachen
- Programmierprinzipien
- Programmentwicklung mit MatLab
- Tabellenkalkulation
- Sicherheit und Datenschutz

---

 14. Literatur:

**Statistik:**

- Vorlesungsskript Statistik
- Unterlagen von Übungen und Hausübungen (Downloadbereich der IWS Homepage)
- Hartung, J. 1999. : Statistik - Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 12. Aufl. Oldenburg Verlag. München
- Sachs, L. 1991. Angewandte Statistik. 7. Auflage. Springer Auflage. Berlin
- Moore, D. S. and G. M. McCabe. 2003. Introduction of the practice of statistics. 4. Auflage. New York.

**Informatik:**

- Online-Skript innerhalb der Ilias-Umgebung
- Duden Informatik

---

 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 105301 Vorlesung Statistik
- 105302 Übung Statistik
- 105303 Vorlesung Einführung in die Informatik
- 105304 Übung Einführung in die Informatik

---

 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

**Statistik:**

Präsenzzeit: 42 h  
 Selbststudium / Nacharbeitszeit: 48 h  
**Gesamt: 90 h**

**Informatik:**

Präsenzzeit: 42 h  
 Selbststudium / Nacharbeitszeit: 48 h  
**Gesamt: 90 h**

---

 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10531 Statistik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 6 anerkannte Hausübungen in der Übung "Einführung in die Informatik"

- 10532 Einführung in die Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 6 anerkannte Hausübungen in der Übung "Einführung in die Informatik"
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Werkstoffe im Bauwesen

---

## Modul: 34180 Statistik und Informatik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Joachim Schwarte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• Andras Bardossy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Statistik:</b><br/>Nach Abschluß der Veranstaltung Statistik werden von den Studierenden die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden beherrscht. Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Werkzeuge und sind in der Lage, Methoden kritisch zu bewerten und entsprechend den Anforderungen geeignet anzuwenden: Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind mit Methoden zur Identifizierung nichtlinearer Prozesse und statistischer Artefakte vertraut. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.</p> <p><b>Informatik:</b><br/>Die Studierenden können algorithmische Lösungswege für einfache Problemstellungen selbstständig finden und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache umsetzen. Sie sind im Stande die Komplexitätsordnung eines Problems bzw. eines Lösungsverfahrens abzuschätzen und somit Aussagen über die praktische Brauchbarkeit der jeweils betrachteten Methoden zu machen. Mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen können Sie typische Aufgabenstellungen wie Massenermittlungen und Kostenberechnungen durchführen. Unter Verwendung des Softwaresystems "Matlab" sind die Studierenden im Stande kleinere Anwendungsprogramme und die zugehörigen Benutzeroberflächen (GUIs) systematisch zu entwickeln und zu implementieren. Sie sind mit den wesentlichen Risiken der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie mit der Anwendung entsprechender Schutzmethoden vertraut.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Statistik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deskriptive Statistik</li> <li>• Darstellung und Interpretation statistischer Daten</li> <li>• lineare und nicht-lineare Regressionsrechnung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische
- Verteilungsfunktionen
- Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung
- Poissonverteilung, Exponentialverteilung
- Normalverteilung und Log-Normalverteilung
- schließende Statistik, Konzept der Stichproben und unendlichen
- Grundgesamtheiten
- Konfidenzintervalle für die Momente von Verteilungen
- Hypothesentests
- Konfidenzintervalle und Hypothesentests in der bivariaten Statistik

**Informatik:**

- Algorithmen und Turing-Maschinen
- Datenstrukturen
- Computer
- Programmiersprachen
- Programmierprinzipien
- Programmentwicklung mit MatLab
- Tabellenkalkulation
- Sicherheit und Datenschutz

---

14. Literatur:**Statistik:**

- Vorlesungsskript Statistik
- Unterlagen von Übungen und Hausübungen (Downloadbereich der IWS Homepage)
- Hartung, J. 1999. : Statistik - Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 12. Aufl. Oldenburg Verlag. München
- Sachs, L. 1991. Angewandte Statistik. 7. Auflage. Springer Auflage. Berlin
- Moore, D. S. and G. M. McCabe. 2003. Introduction of the practice of statistics. 4. Auflage. New York..

**Informatik:**

- Online-Skript innerhalb der Ilias-Umgebung
- Duden Informatik

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 341801 Vorlesung Statistik
- 341802 Übung Statistik
- 341803 Vorlesung Einführung in die Informatik
- 341804 Übung Einführung in die Informatik

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:**Statistik:**

|                |      |
|----------------|------|
| Präsenzzeit:   | 42 h |
| Selbststudium: | 48 h |
| Gesamt:        | 90 h |

**Informatik:**

---

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Vorlesung:                   | 28 h |
| Virtuell unterstützte        | 14 h |
| Gruppenübungen:              |      |
| Nachbereitung der Vorlesung: | 14 h |
| Nachbereitung der            | 14 h |
| Gruppenübungen:              |      |
| Prüfungsvorbereitung in der  | 20 h |
| vorlesungsfreien Zeit:       |      |
| Gesamt:                      | 90 h |

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 34181 Statistik und Informatik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
  - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren

---

Zugeordnete Module:    3261    Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren  
                                 3262    Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren

---

---

## 3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren

---

Zugeordnete Module:    10780   Entwerfen und Konstruieren  
                                 10980   Einführung Entwurf mit Architekturstudenten  
                                 10990   Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

---

## Modul: 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600390                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen des Entwurfs mit Architekturstudenten darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.</p> <p>Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.</p>                                  |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 109801 Vorlesung Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 21 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | <b>Gesamt: 90 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10981 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Grundlagenanalyse, Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      | Analog und/oder digital, Modell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20. Angeboten von:                   | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600420                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Inhalt:                          | <p>Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte.</p> <p>Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.</p> <p>Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt</p> |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren</li> <li>• 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1,0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :              | 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      | Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600391                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | Matthias Rottner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwerflichen und konstruktiven Durcharbeitung eines Bauwerksentwurfs erworben. Sie sind hierfür mit umfangreicheren funktionalen Programmen, anspruchsvolleren Standortbedingungen und komplexeren Formfragen konfrontiert worden. Dadurch wurde ihre Fähigkeit geschult, zwischen vielfältigen, teilweise im Konflikt zueinander stehenden entwerflichen Anforderungen überlegt und fundiert zu gewichten. Wesentliches Resultat ist ferner die vertiefte Kenntnis der Darstellungstechnik, sowohl in verbal-schriftlicher wie auch zeichnerisch-grafischer Hinsicht. Die Vertrautheit mit dem berufstypischen fachübergreifenden Arbeiten im Team ist darüber hinaus gefestigt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert worden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 13. Inhalt:                          | <p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen.</p> <p>Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.</p> |                                                              |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 109901                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21 h                                                         |
|                                      | Selbststudium / Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 159 h                                                        |
|                                      | <b>Gesamt:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>180 h</b>                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| 19. Medienform:                      | Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| 20. Angeboten von:                   | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |

---

## 3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren

---

|                     |       |                                                  |
|---------------------|-------|--------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 15850 | Akustik                                          |
|                     | 20660 | Konstruktion und Form                            |
|                     | 20670 | Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form         |
|                     | 20690 | Wärme- und Feuchteschutz                         |
|                     | 20700 | Raumklima und Brandschutz                        |
|                     | 23070 | Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 |
|                     | 23080 | Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 |

---

## Modul: 15850 Akustik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Hon. Prof.Dr.-Ing. Schew-Ram Mehra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Schew-Ram Mehra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik.</li> <li>• beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene.</li> <li>• haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen.</li> <li>• können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen.</li> </ul> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms.</li> <li>• können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten.</li> <li>• verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen.</li> <li>• können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den von verschiedenen Lärmquellen, wie Straße, Industrie, Bau, Freizeit ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.</li> </ul>                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

- Akustische Grundlagen
- Schallübertragung in Gebäuden
- Mechanismen der Luft- und Trittschalldämmung
- Wege der Flankenübertragung,
- Körperschalldämmung und Körperschalldämpfung
- Anforderungen an den konstruktiven Schallschutz (Normen, Richtlinien, Vorschriften)
- Abstrahlverhalten von Bauteilen
- Statistische Energieanalyse
- Installationsgeräusche
- Gestaltung von Bauteilen
- Mess- und Beurteilungsmethoden
- Fehler in der Planung und Ausführung
- Raumakustische Phänomene
- Mechanismen der Schallabsorption
- Raumakustische Gestaltung

Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:

- Grundlagen (Größen, Begriffe und Definitionen)
- Anatomie des Ohrs
- Frequenzbewertung von Geräuschen
- Physische, psychische und soziale Lärmwirkungen
- Art und Verhalten von Lärmquellen
- Grenz- und Richtwerte
- Wege und Einflüsse der Schallausbreitung
- Schallabschirmung durch natürliche und künstliche Hindernisse
- Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen
- Relevante Berechnungs- und Messmethoden sowie deren Auswertung
- Lärmkosten
- Lärmschutzrecht

---

#### 14. Literatur:

Skript: Bau- und Raumakustik,  
Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,  
Sonic-Lab, Virtuelles Praktikum Bauakustik

Bau- und Raumakustik:

Beranek, L. L.; Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering; principles and applications. John Wiley & Sons INC., New York (1992)  
Cremer, L.; Müller, H.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik. Bd. 1, 2. Aufl., Hirzel, Stuttgart (1978)  
Cremer, L.; Heckl, M.: Körperschall. Springer-Verlag, Berlin (1996)  
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 1: Physikalische Grundlagen. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)  
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 2: Bauakustik, Städtebauakustik. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)  
Gösele, K.; Schüle, W.; Künzel, H.: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden (1997)  
Kuttruff, H.: Room acoustics. 2. Aufl., Applied Science Publishers, London (1979)  
Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDI Verlag, Düsseldorf (1996)  
Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (2003)

Lärm und Lärmbekämpfung:

Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982)

Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche Bearbeitung (von Ullrich, S. ), Berlin, (1988)  
 Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978)  
 Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975).  
 Oeser, K.; Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987)  
 Neumann, J.: Lärmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989)  
 Fricke, J.; Moser, L. M.; Scheurer, H.; Schubert, G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983)  
 Henn, H.; Sinabari, G. R.; Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984)  
 Fasold, W.; Sonntag, E.; Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987)

|                                      |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik</li> <li>• 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 42 h<br>Selbststudium: ca. 138 h                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 15851 Akustik (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0                                                                               |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                       |

## Modul: 20670 Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren<br>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine, Lehre in Verbindung mit Konstruktion und Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen von vertiefenden Studien und praktischen Entwurfsübungen darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Teilnehmer zu erschließen, dass eine fundierte Vertiefung und eine praktische Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann. |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert. Der Schwerpunkt des Faches liegt in der theoretischen Aufarbeitung gebäudetypologischer und konstruktiver Fragen. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.                                                                                                                          |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 206701 Vorlesung Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form</li> <li>• 206702 Übung Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: ca. 40 h<br>Selbststudium: ca. 50 h<br><br>Gesamt: 90h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20671 Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 45 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

## Modul: 20660 Konstruktion und Form

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600461                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine V., Lehre in Verbindung mit Erg.-modul-Konstr. und Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben in diesem Modul die Gesetzmäßigkeiten der gegenseitigen Einflüsse von Konstruktion und Bauform erfasst und anhand von Entwurfsübungen am praktischen Beispiel getestet. Sie haben die enge Verknüpfung zwischen Kraftfluss, Werkstoff, Fügung einerseits und formalästhetisch vorgegebenen Zielsetzungen andererseits in ihrer stark entwurfsbeeinflussenden Wirkung erkannt. Dadurch hat sich das verfügbare Repertoire an konstruktiv fundierten, einer sowohl technischen wie auch gestaltbezogenen Logik folgenden Entwurfslösungen deutlich erweitert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert und im Schwerpunkt eigenständige Entwurfsübungen angefertigt. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 206601 Vorlesung Konstruktion und Form</li> <li>• 206602 Übung Konstruktion und Form</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: ca. 70 h<br/>         Selbststudium: ca. 110 h<br/>         Gesamt: 180h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20661 Konstruktion und Form (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast,  
Entwurfsübungen incl. zeichnerischer Ausarbeitung und Modell

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20700 Raumklima und Brandschutz

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcus Hermes</li> <li>• Thomas Kolb</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Raumklima und Innenluftqualität</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können raumklimatisch behaglich entwerfen bzw. Behaglichkeit in Räumen herstellen.</li> <li>• beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit dem Klima und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz.</li> <li>• haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung der Innenluftqualität.</li> </ul> <p><b>Baulicher Brandschutz</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen brandschutztechnische Grundlagen</li> <li>• können brandschutzgerecht planen und entwerfen.</li> <li>• beherrschen die grundlegenden Anforderungen nach den nationalen und europäischen Richtlinien und Normen.</li> </ul>                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Inhalt Lehrveranstaltung Raumklima und Innenluftqualität:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauphysikalische Behaglichkeit</li> <li>• physikalische, chemische und biologische Einflussgrößen auf das Raumklima und auf die Innenluftqualität</li> <li>• Luftbeimengungen und Gerüche</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |

- Grenzwerte physikalischer Behaglichkeitsparameter
- klimatische Auswirkungen auf den Menschen
- Grenzwerte, messtechnische Erfassung und Aufrechterhaltung mit gebäudetechnischen Mitteln
- Richtlinien und Normen für gesundes Raumklima und technische Möglichkeiten

#### **Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Brandschutz:**

- Ziele des Brandschutzes
- technische und organisatorische Brandschutzmaßnahmen
- Verbrennungen
- Vorbeugender Brandschutz
- Baurecht
- Bautechnische Brandschutzplanung
- Brandentstehung und Brandausbreitung
- Brandabläufe und Brandauswirkungen
- chemisch-physikalische Vorgänge
- Berechnung des Ablaufes von Bränden
- Baustoff- und Bauteilprüfung
- Baustoff- und Bauteilklassifizierung
- Gestaltung von Rettungswegen
- Rauch- und Wärmeabzugesanlagen
- Anlagen zur Löschwasserrückhaltung
- Brandschutztechnische Auslegung von Hoch- und Industriebauten
- Grundlagen der Wärmebilanzrechnung unter Verwendung von Zonen- und CFD-Modellen
- Grundlagen der Evakuierungsberechnung

#### **14. Literatur:**

**Skript** : Raumklima und Innenluftqualität

**Skript** : Baulicher Brandschutz

- Witthauer, J.: Raumluftqualität: Belastung, Bewertung, Beeinflussung. Verlag C.F. Müller, Karlsruhe (1993).
- Diel, F. (Hrsg.): Inneraum-Belastung: erkennen, bewerten, sanieren; Beiträge der Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF). Bauverlag, Berlin (1993).
- Mayer, E.; Schwab, R.: Untersuchung der physikalischen Ursachen von Zugluft. Gesundheits-Ingenieur 1 (1990) 111, S. 17-30.
- Mayer, E.: Zulässige Luftgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von Turbulenzgrad und Raumtemperatur in klimatisierten Räumen. Forschungsvereinigung für Luft- und Trocknungstechnik e.V. 3/1/73/94, Frankfurt/Main (1994).
- Hausladen, G.: Einführung in die Bauklimatik: Klima- und Energiekonzepte für Gebäude. Ernst, Berlin (2003).

#### **Baulicher Brandschutz:**

- Bock, H. M.; Klement, E.: Brandschutz-Praxis für Architekten und Ingenieure. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2002).
- Mayr, J.: Brandschutzatlas. Loseblattsammlung, Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln (2011).
- AGB Arbeitsgemeinschaft Brandsicherheit: Baulicher Brandschutz im Industriebau Kommentar zur DIN 18230 und Industriebaurichtlinie. Beuth Verlag GmbH, Berlin (2003).

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneider, U. et al.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz Grundlagen, Normung, Brandsimulationen, Materialdaten und Brandsicherheit. 6. Auflage, expert Verlag, Renningen (2011).</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 207001 Vorlesung Raumklima und Innenluftqualität</li> <li>• 207003 Vorlesung Baulicher Brandschutz</li> </ul>                                                                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20701 Raumklima und Innenluftqualität (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20703 Baulicher Brandschutz (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>         |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation, Folien                                                                                                                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                                                                                                                      |

## Modul: 23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600392                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | -              |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Abschluss bauphysikal. und konstr. Grundlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, komplexere baukonstruktive Fragen zu untersuchen, nachdem sie vorliegende Erfahrungen und Informationen aus der Fachliteratur gesammelt, Vergleichslösungen gefunden, dokumentiert und diese in einem systematischen Zusammenhang eingebettet haben. Hierdurch wurde ihr spezifisches Wissensspektrum sowie auch ihr Problembewusstsein und ihre Kenntnis möglicher künftiger technischer Entwicklungsfelder im Bereich der Baukonstruktion erweitert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009): Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg;</li> <li>• Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 230701 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 21 h</p> <p>Selbststudium: 69 h</p> <p><b>Gesamt: 90 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23071 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |

---

19. Medienform: Reader, Zeichnung, Animation, Modell

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600393                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | -              |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Abschluss bauphysik. u. konstr. Grundlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, ein vertiefendes baukonstruktives Einzelthema wissenschaftlich zu untersuchen. Sie wurden in die Lage versetzt, sich die hierfür erforderlichen Informationen selbständig zu beschaffen, aufzuarbeiten und zu dokumentieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, im thematischen Zusammenhang eine fundierte wissenschaftliche These zu formulieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | Ergänzende und vertiefende Bearbeitung eines konstruktiven Sonderthemas. Die Bearbeitung erfolgt als betreute Hausarbeit oder Seminar in Absprache mit dem Institut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moro J.L., Rottner M., Alihodzic B., Weißbach M. (2009): vBaukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Band 1-4, Springer Berlin, Heidelberg;</li> <li>• Institut für Entwerfen und Konstruieren: Vorlesungsskript Planung und Konstruktion im Hochbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 230801 Seminar Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 21 h</p> <p>Selbststudium: 69 h</p> <p><b>Gesamt: 90 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23081 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 19. Medienform:                                     | Reader, Zeichnung, Animation, Modell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20690 Wärme- und Feuchteschutz

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hans Erhorn</li> <li>• Martin Krus</li> <li>• Klaus Sedlbauer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Wärmeschutz und Energieeinsparung</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen des Wärmeschutzes und des energieeffizienten Bauens und besitzen das dazu benötigte technische Fachwissen.</li> <li>• können Wärmebrücken vermeiden bzw. aufspüren und geeignete Maßnahmen treffen.</li> <li>• beherrschen die Anforderungen nach den geltenden nationalen und europäischen Regeln und Normen und können ihren Anwendungsbereich definieren.</li> <li>• können Gebäude entsprechend der geltenden Vorschriften energieeffizient entwerfen.</li> </ul> <p><b>Baulicher Feuchteschutz und Biohygrothermik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen der Hygrothermik und des Feuchteschutzes.</li> <li>• können anhand des erlernten Wissens, Planungen und Entwürfe bauphysikalisch richtig umsetzen.</li> <li>• kennen die bauphysikalischen Zusammenhänge zwischen der Konstruktion und der Feuchteentwicklung.</li> <li>• beherrschen die konstruktiven Regeln zur Vermeidung von Feuchteschäden.</li> <li>• beherrschen die Verfahren und konstruktiven Methoden, um Feuchteschäden zu beheben.</li> <li>• können die Problematik unerwünschter Feuchte und Schimmelpilzbildung erkennen und geeignete Maßnahmen treffen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Inhalt Lehrveranstaltung Wärmeschutz und Energieeinsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeschutz und Energieeffizienz</li> <li>• Einführung Wärmebrücken</li> <li>• baulicher Wärmeschutz</li> <li>• bauliche und heiztechnische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden und der heizungsbedingten Emissionen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

- Niedrigenergie- und Nullheizenergiehaus
- Energiebilanz
- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)
- Energiepass
- Grundlagen und Grenzen für die Minimierung der Transmissions- und Lüftungswärmeverluste Methoden zur Nutzung der Solarenergie
- Wärmerückgewinnung
- Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 18599

### **Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Feuchteschutz und Biohygrothermik:**

- Grundbegriffe und Definitionen des Feuchteschutzes
- Luftfeuchte, Stofffeuchte
- Bilanz Raumluftefeuchte
- Feuchteproduktion und Feuchteabfuhr
- Lüftung und Lüftungssysteme
- Bestimmungsverfahren der Kenngrößen
- Transportphänomene und Tauwasserbildung
- konstruktive Anforderungen
- Mechanismen der Feuchteübertragung
- Feuchteübergang
- Randbedingungen
- numerische Berechnungsverfahren
- Tauwasserbildung an Bauteiloberflächen
- Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen
- Vereinfachte Klimarandbedingungen gem. DIN 4108-3
- Vergleich Diffusion und Konvektion
- Einführung Schimmelpilzbildung und -vermeidung
- Anwendungsbeispiele
- Tauwasserbildung infolge Belüftung
- (Schlag-)Regenschutz
- Fugen
- Luftdichtheit, Winddichtigkeit
- Planung und Ausführung von Dächern
- Fachwerksanierung
- Berechnungen zum Einfluss der Dampfbremse
- feuchteadaptive Dampfbremse

---

#### **14. Literatur:**

Skript: Wärmeschutz und Energieeinsparung  
Skript: Baulicher Feuchteschutz

### **Wärmeschutz und Energieeinsparung**

Krüger, E.W.: Konstruktiver Wärmeschutz. 1. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln (2000)  
Bobran, H. W. und Bobran-Wittfoth, I.: Handbuch der Bauphysik. Berechnungs- und Konstruktionsunterlagen für Schallschutz, Raumakustik, Wärmeschutz und Feuchteschutz. 7. Auflage. Vieweg-Verlag, Braunschweig (1995)  
Gertis, K. und Hauser, G.: Instationärer Wärmeschutz. Berichte aus der Bauforschung. H.103. Verlag Ernst & Sohn, Berlin (1975)  
Gösele, K. und Schüle, W.: Schall, Wärme, Feuchte, Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Auflage, Bauverlag, Wiesbaden (1997)

Lutz, P. et. al.: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. 5. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart (2002).  
 Zürcher, Ch. und Frank, Th.: Bauphysik. Bau und Energie, Band 2, Leitfaden für Planung und Praxis. 2. Auflage, Hochschulverlag an der ETH Zürich (2004)

Simon, N.: Das Energieoptimierte Haus - Planungshandbuch mit Projektbeispielen. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2004)

### Baulicher Feuchteschutz

Künzel, H.: Wärme- und Feuchteschutz. BVP, Porenbeton- Informations-GmbH, Wiesbaden (1997)

Fischer, H.M.; Jenisch, R.; Klopfer, H.; Freymuth, H.; Richter, E.; Petzhold, K.: Lehrbuch der Bauphysik. B.G. Teubner, Stuttgart (1997)

Haack, A.; Emig, K.F.; Hilmer, K.; Michalski, C.: Abdichtungen im Gründungsbereich und auf genutzten Deckenflächen. Ernst und Sohn, Berlin

Häupl, P.; Stopp, H.; Strangfeld, P.: Feuchtekatalog für Außenwandkonstruktionen. Rudolf-Müller Verlagsgesellschaft, Köln (1990)

Krus, M.: Feuchtetransport- und Speicherkoeffizienten poröser mineralischer Baustoffe. Theoretische Grundlagen und neue Messtechniken. Dissertation Universität Stuttgart (1995)

Künzel, H.: Verfahren zur ein- und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten. Dissertation Universität Stuttgart (1994)

Sedlbauer, K.: Vorhersage von Schimmelpilzbildung auf und in Bauteilen. Diss. Universität Stuttgart (2001).

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 206901 Vorlesung Wärmeschutz und Energieeinsparung</li> <li>• 206902 Vorlesung Baulicher Feuchteschutz</li> </ul>                                                                                                           |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 70 h<br>Selbststudium: ca. 110 h                                                                                                                                                                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20691 Wärmeschutz und Energieeinsparung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20692 Baulicher Feuchteschutz (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation und Folien                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                                                                                                                                              |

---

## **327 Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

---

Zugeordnete Module:    3271    Pflichtfächer Technischer Ausbau  
                                 3272    Wahlfächer Technischer Ausbau

---

---

## 3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau

---

Zugeordnete Module:    13050 Gebäudetechnik  
                                 23720 Einführung Entwurf Innenausbau / TA  
                                 23730 Entwurf Innenausbau / TA  
                                 23740 Altbausanierung

---

## Modul: 23740 Altbausanierung

|                                                     |                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000006                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | N. N.                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                              |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                              |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Inaktiv                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Inaktiv                                                                      |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Inaktiv                                                                      |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237401 Vorlesung Altbausanierung                                             |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                              |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23741 Altbausanierung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                              |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                              |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                              |                |                         |

## Modul: 23720 Einführung Entwurf Innenausbau / TA

|                                                     |           |                                                                                            |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000004 | 5. Moduldauer:                                                                             | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP    | 6. Turnus:                                                                                 | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0       | 7. Sprache:                                                                                | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |           |                                                                                            |                         |
| 9. Dozenten:                                        |           |                                                                                            |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |           |                                                                                            |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |           |                                                                                            |                         |
| 12. Lernziele:                                      |           |                                                                                            |                         |
| 13. Inhalt:                                         |           |                                                                                            |                         |
| 14. Literatur:                                      |           |                                                                                            |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237201    | Vorlesung Einführung Entwurf Innenausbau / TA                                              |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |           |                                                                                            |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23721     | Einführung Entwurf Innenausbau / TA (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |           |                                                                                            |                         |
| 19. Medienform:                                     |           |                                                                                            |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |           |                                                                                            |                         |

## Modul: 23730 Entwurf Innenausbau / TA

|                                                     |                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000005                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237301 Vorlesung Entwurf Innenausbau / TA                                             |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23731 Entwurf Innenausbau / TA (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                       |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                       |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                       |                |                         |

## Modul: 13050 Gebäudetechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jürgen Schreiber                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>→ Technischer Ausbau Pflichtfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben Grundkenntnisse in den Bereichen der Gebäudetechnik erworben. Sie sind befähigt die Teilsysteme unter den Aspekten der Logik, der Wirtschaftlichkeit, des energie- und ressourcenbewußten Bauens und der Gestaltung zum Gesamtsystem Bauwerk zu integrieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Die Aufenthalts- und Nutzungsqualität architektonischer Räume wird wesentlich von der Gebäudetechnologie und der integrierten Technik mitbestimmt. Die Gebäudetechnologie soll als integrativer Bestandteil des Entwurfes gesehen werden. Energiekonzepte und die Bewertung von Umwelteinflüssen sollen als Kriterien für die Bewertung von Architektur verstanden werden.<br>Systematische Vermittlung von Grundkenntnissen aus den Bereichen Energieversorgung, Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Hygiene, elektrotechnischer Anlagen, Fördertechnik, Licht u.a. Dabei wird die Bedeutung integrativer Gesamtkonzepte für den architektonischen Raum sowie die Wechselwirkungen mit Baustoffen, Bauphysik und Konstruktion behandelt. Energiekonzepte und entstehende Umwelteinflüsse werden analysiert. |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisthol, W., Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1, 6. Auflage, Düsseldorf, Werner, 2007</li> <li>• Pisthol, W., Handbuch der Gebäudetechnik, Band 2, 6. Auflage, Düsseldorf, Werner, 2007</li> <li>• Wellpott, E.; Bohne, D. Technischer Ausbau von Gebäuden, 9. Auflage, Stuttgart, Kohlhammer, 2006</li> <li>• Hegger, H.; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas: Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel; Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008</li> <li>• und Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben wird.</li> </ul>                                                                                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 130501 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik von Großbauten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 13051 Gebäudetechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Baustofflehre, Bauphysik, Gebäudetechnologie und Entwerfen

---

---

## 3272 Wahfächer Technischer Ausbau

---

|                     |       |                                             |
|---------------------|-------|---------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 10780 | Entwerfen und Konstruieren                  |
|                     | 12490 | Energie und Umwelt                          |
|                     | 15850 | Akustik                                     |
|                     | 22820 | Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext |
|                     | 23760 | Grundlagen der Befestigungstechnik          |
|                     | 23770 | Erhaltung historischer Bauten               |
|                     | 23780 | Bauen im Bestand                            |

---

## Modul: 15850 Akustik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020800021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Hon. Prof.Dr.-Ing. Schew-Ram Mehra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Schew-Ram Mehra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik.</li> <li>• beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene.</li> <li>• haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen.</li> <li>• können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen.</li> </ul> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms.</li> <li>• können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten.</li> <li>• verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen.</li> <li>• können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den von verschiedenen Lärmquellen, wie Straße, Industrie, Bau, Freizeit ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.</li> </ul>                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

- Akustische Grundlagen
- Schallübertragung in Gebäuden
- Mechanismen der Luft- und Trittschalldämmung
- Wege der Flankenübertragung,
- Körperschalldämmung und Körperschalldämpfung
- Anforderungen an den konstruktiven Schallschutz (Normen, Richtlinien, Vorschriften)
- Abstrahlverhalten von Bauteilen
- Statistische Energieanalyse
- Installationsgeräusche
- Gestaltung von Bauteilen
- Mess- und Beurteilungsmethoden
- Fehler in der Planung und Ausführung
- Raumakustische Phänomene
- Mechanismen der Schallabsorption
- Raumakustische Gestaltung

Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:

- Grundlagen (Größen, Begriffe und Definitionen)
- Anatomie des Ohrs
- Frequenzbewertung von Geräuschen
- Physische, psychische und soziale Lärmwirkungen
- Art und Verhalten von Lärmquellen
- Grenz- und Richtwerte
- Wege und Einflüsse der Schallausbreitung
- Schallabschirmung durch natürliche und künstliche Hindernisse
- Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen
- Relevante Berechnungs- und Messmethoden sowie deren Auswertung
- Lärmkosten
- Lärmschutzrecht

---

#### 14. Literatur:

Skript: Bau- und Raumakustik,  
Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,  
Sonic-Lab, Virtuelles Praktikum Bauakustik

Bau- und Raumakustik:

Beranek, L. L.; Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering; principles and applications. John Wiley & Sons INC., New York (1992)  
Cremer, L.; Müller, H.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik. Bd. 1, 2. Aufl., Hirzel, Stuttgart (1978)  
Cremer, L.; Heckl, M.: Körperschall. Springer-Verlag, Berlin (1996)  
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 1: Physikalische Grundlagen. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)  
Fasold, W. (Hrsg.): Taschenbuch Akustik. Teil 2: Bauakustik, Städtebauakustik. VEB Verlag Technik, Berlin (1984)  
Gösele, K.; Schüle, W.; Künzel, H.: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden (1997)  
Kuttruff, H.: Room acoustics. 2. Aufl., Applied Science Publishers, London (1979)  
Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDI Verlag, Düsseldorf (1996)  
Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (2003)

Lärm und Lärmbekämpfung:

Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982)

Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche Bearbeitung (von Ullrich, S. ), Berlin, (1988)  
 Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978)  
 Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975).  
 Oeser, K.; Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987)  
 Neumann, J.: Lärmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989)  
 Fricke, J.; Moser, L. M.; Scheurer, H.; Schubert, G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983)  
 Henn, H.; Sinabari, G. R.; Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984)  
 Fasold, W.; Sonntag, E.; Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987)

|                                      |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik</li> <li>• 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 42 h<br>Selbststudium: ca. 138 h                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 15851 Akustik (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0                                                                               |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      | Powerpointpräsentation                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Lehrstuhl für Bauphysik                                                                                                                       |

## Modul: 23780 Bauen im Bestand

|                                                     |           |                                                                         |                |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000009 | 5. Moduldauer:                                                          | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP    | 6. Turnus:                                                              | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 0.0       | 7. Sprache:                                                             | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |           |                                                                         |                |
| 9. Dozenten:                                        |           |                                                                         |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |           |                                                                         |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |           |                                                                         |                |
| 12. Lernziele:                                      | Inaktiv   |                                                                         |                |
| 13. Inhalt:                                         | Inaktiv   |                                                                         |                |
| 14. Literatur:                                      | Inaktiv   |                                                                         |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237801    | Vorlesung Bauen im Bestand                                              |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |           |                                                                         |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23781     | Bauen im Bestand (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                |
| 18. Grundlage für ... :                             |           |                                                                         |                |
| 19. Medienform:                                     |           |                                                                         |                |
| 20. Angeboten von:                                  |           |                                                                         |                |

## Modul: 12490 Energie und Umwelt

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041210003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr. Rainer Friedrich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Rainer Friedrich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>→ Technischer Ausbau Wahlfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse in Thermodynamik, Chemie, Physik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Teilnehmer können die chemisch-physikalischen Grundlagen der Verbrennung und der Entstehung von Schadstoffen beim Verbrennungsprozess beschreiben und sind in der Lage, die bei der Nutzung von Energie entstehenden Umwelteffekte mit ihren qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu beurteilen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Auswirkungen von Energiewandlung in allen Umwandlungs- und Verbrauchersektoren auf Umwelt und menschliche Gesundheit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftschadstoffbelastung: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Feinstaub VOC, Ozon, Aerosole, saure Deposition, Stickstoffeintrag</li> <li>• Treibhauseffekt</li> <li>• radioaktive Strahlung</li> <li>• Flächenverbrauch</li> <li>• Lärm</li> <li>• Abwärme</li> <li>• elektromagnetische Strahlung.</li> </ul> Empfehlung (fakultativ):<br>IER- Exkursion „Energiewirtschaft / Energietechnik“                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Manuskript</li> <li>• Borsch, P. Wagner, H.-J. 1997: Energie und Umweltbelastung; Berlin: Springer-Verlag</li> <li>• Möller, D. 2003: Luft - Chemie, Physik, Biologie, Reinhaltung, Recht; Berlin: de Gruyter</li> <li>• Roth, E. 1994: Mensch, Umwelt und Energie : die zukünftigen Erfordernisse und Möglichkeiten der Energieversorgung; Düsseldorf: etv</li> <li>• Climate Change 2007 The Physical Science Basis; Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: ipcc Online: <a href="http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.htm">http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.htm</a></li> </ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 124901 Vorlesung Energie und Umwelt mit Online-Übungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |



---

|                                 |                                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit: 28 h<br>Online-Übung: 10 h<br>Selbststudium: 52 h<br><b>Gesamt: 90 h</b>         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 12491 Energie und Umwelt (PL), schriftlich, eventuell mündlich,<br>Gewichtung: 1.0            |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                               |
| 19. Medienform:                 | Beamergestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, Lehrfilme,<br>begleitendes Manuskript |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung                                |

---

## Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010600420                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof. Jose Luis Moro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Inhalt:                          | <p>Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte.</p> <p>Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.</p> <p>Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt</p> |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren</li> <li>• 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1,0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :              | 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      | Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Architektur und Stadtplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Modul: 23770 Erhaltung historischer Bauten

|                                                     |           |                                                                                      |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000008 | 5. Moduldauer:                                                                       | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP    | 6. Turnus:                                                                           | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0       | 7. Sprache:                                                                          | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |           |                                                                                      |                         |
| 9. Dozenten:                                        |           |                                                                                      |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |           |                                                                                      |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |           |                                                                                      |                         |
| 12. Lernziele:                                      |           |                                                                                      |                         |
| 13. Inhalt:                                         |           |                                                                                      |                         |
| 14. Literatur:                                      |           |                                                                                      |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237701    | Vorlesung Erhaltung historischer Bauten                                              |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |           |                                                                                      |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23771     | Erhaltung historischer Bauten (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |           |                                                                                      |                         |
| 19. Medienform:                                     |           |                                                                                      |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |           |                                                                                      |                         |

## Modul: 23760 Grundlagen der Befestigungstechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Jan Hofmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jan Hofmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Der/die Studierende kennt die Anwendung und das Tragverhalten von Befestigungen mit Einlegeteilen (Kopfbolzen, Ankerschienen) und Dübeln (Spreiz-, Verbund-, Hinterschnitt-, Schraub- und Kunststoffdübel) in Beton und Mauerwerk unter statischer Belastung. Die Studierenden kennen die gültigen Regelwerke und können Befestigungen nach den gültigen Normen bemessen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In den Vorlesungen werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über die Befestigungstechnik mit typischen Anwendungen</li> <li>• Beschreibung der Befestigungssysteme (Wirkungsweise, Montage)</li> <li>• Berechnung der Ankerkraft von Einzelbefestigungen</li> <li>• Berechnung der Ankerkraft von Ankergruppen nach Elastizitätstheorie und nichtlinearen Verfahren</li> <li>• Verhalten von Beton und Mauerwerk unter Zugbeanspruchung</li> <li>• Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Kopfbolzen, Ankerschienen, Dübeln (Spreiz-, Hinterschnitt-, Verbund-, Verbundspreiz- und Schraubdübel) und Setzbolzen in Beton</li> <li>• Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Verbunddübeln, Kunststoffdübeln und Setzbolzen in Mauerwerk</li> <li>• Schäden an Befestigungen und Strategien zur Vermeidung von Schäden</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eligehausen, R.; Mallée, R.; Silva, J.: Anchorage to Concrete Construction. Ernst Sohn, 2006.</li> <li>• Eligehausen, R.; Mallée, R.: Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerkbau. Ernst &amp; Sohn, 2000.</li> <li>• Mauerwerk Kalender 2012, Kapitel B III + IV. Ernst &amp; Sohn 2012.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Beton Kalender 2012, Band 2, Kapitel VII - X. Ernst &amp; Sohn 2012.</li><li>• Folien.</li></ul>                        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 237601 Vorlesung Grundlagen der Befestigungstechnik</li><li>• 237602 Übung Grundlagen der Befestigungstechnik</li></ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h                                                                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 23761 Grundlagen der Befestigungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                  |
| 18. Grundlage für ... :              | 17890 Praktische Befestigungstechnik                                                                                                                            |
| 19. Medienform:                      | -                                                                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                                                                                             |

---

## Modul: 22820 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 010410323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof. Peter Schürmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 010220310 B 2 - Integriertes Projekt Bautechnik</li> <li>• 010220301 Bautechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können ressourcenschonende und umweltbewusste in Bestandssituationen erarbeiten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | Entwurfs- und Projektarbeit mit dem Ziel besonders ressourcenschonende und umweltbewusste Lösungen insbesondere in schwierigen Bestandssituationen erhaltenswerter Gebäude und Ensembles zu erarbeiten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |
| 14. Literatur:                                      | <p>Hegger,H; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M., Energie Atlas: Nachhaltige Architektur, 1. Auflage, Basel ;</p> <p>Berlin[u.a.], Birkhäuser München, Ed. Detail, 2008 und Veröffentlichungen des IBBTE sowie weitere Literatur, die in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben wird.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 228201 Seminar Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | 90h (21h Präsenzzeit, 69h Selbststudium)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 22821 Ressourcenorientiertes Entwerfen im Kontext (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |

---

## 317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb

---

Zugeordnete Module:    3171    Pflichtfächer Baubetrieb  
                                 3172    Wahlfächer Baubetrieb

---

---

## 3171 Pflichtfächer Baubetrieb

---

Zugeordnete Module:   10730 Baubetriebslehre II  
                              10740 Baubetriebslehre III

---

## Modul: 10730 Baubetriebslehre II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Baubetrieb</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ c) Baubetrieb</li> <li>→ c) Baubetrieb Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Baubetrieb</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Baubetriebslehre I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben das nötige Wissen für eine erfolgreiche Vorbereitung der Bauausführung. Sie kennen die Grundlagen des Bauablaufs und können die Ablaufplanung durchführen. Darüber hinaus haben sie vertiefte Kenntnisse zur Planung der wirtschaftlichen Ausführung einer Baumaßnahme und der Baustelleneinrichtungsplanung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Ablauf- und Terminplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Darstellungsformen</li> <li>• Ebenen</li> <li>• EDV-Unterstützung bei Ablaufplanung</li> </ul> <p><b>Netzplantechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeines</li> <li>• Methoden</li> <li>• Aufbau und Berechnung eines Vorgangsknoten-Netzplanes</li> </ul> <p><b>Kalkulatorischer Vergleichsverfahren</b></p> <p><b>Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche und vertragliche Grundlagen</li> <li>• Elemente der Baustelleneinrichtung</li> <li>• Grundsätze für den Entwurf</li> <li>• Phasenorientierte Baustelleneinrichtungsplanung</li> </ul> <p><b>Unternehmensführung im Bauwesen</b></p>               |                |                         |

- Rechts- und Unternehmensformen
- Arbeitsgemeinschaften
- Personalmanagement und Personalführung

### Projektmanagement im Bauwesen

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.</li> <li>• Manuskript: "Unternehmensführung im Bauwesen"</li> <li>• Manuskript: "Projektmanagement im Bauwesen"</li> <li>• VOB, HOAI</li> <li>• AHO-Fachkommission</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107301 Vorlesung Baubetriebslehre II</li> <li>• 107302 Übung Baubetriebslehre II</li> <li>• 107303 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 48 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h<br><b>Gesamt: 180 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10731 Baubetriebslehre II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| 18. Grundlage für ... :              | 10740 Baubetriebslehre III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 10740 Baubetriebslehre III

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfgang Paul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Baubetrieb</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ c) Baubetrieb</li> <li>→ c) Baubetrieb Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Baubetrieb</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Baubetriebslehre I (Baubetriebswirtschaft)<br>Baubetriebslehre II (Baubetriebsplanung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse der grundlegenden Tätigkeiten für die Ausführung von Bauvorhaben. Sie können die Kosten in den verschiedenen Phasen ermitteln, besitzen grundlegende Kenntnisse in der Ausschreibung und der Vergabe, können eine Kalkulation erstellen und daraus einen Ablaufplan entwickeln. Die Aufmaßerstellung für die Abrechnung ist bekannt.</p> <p>Zudem sind die Studierenden durch die Lehrform „Lernen durch Lehren“ in der Lage, Aufgaben auch in Gruppenarbeit selbstständig zu lösen und die eigenen Ausarbeitungen zu präsentieren. Die Grundlagen der Kommunikation sind bekannt.</p>                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenschätzung (Kostenermittlung in den verschiedenen Phasen)</li> <li>• Finanzierung der Immobilie (als privater Bauherr)</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe</li> <li>• Baugenehmigung</li> <li>• Kalkulation mit Submission</li> <li>• Ablaufplanung</li> <li>• Baustelleneinrichtungsplanung</li> <li>• Baustellenverordnung</li> <li>• Aufmaß und Abrechnung</li> <li>• EDV-Anwendungen</li> <li>• Ausarbeitung einer Projektstudie mit Präsentation</li> <li>• Teamarbeit, Zusammenarbeit, Kommunikation, Rollenspiele</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Baubetriebsplanung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007</li> <li>• Manuskript</li> </ul>                                                           |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107401 Vorlesung Baubetriebslehre III</li> <li>• 107402 Übung Baubetriebslehre III</li> <li>• 107403 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre III</li> </ul>                                                                                                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 20 h<br>Ausarbeitung Projektstudie und Präsentation: ca. 130 h<br>Nacharbeitszeit: ca. 30 h<br><b>Gesamt: ca. 180 h</b>                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10741 Baubetriebslehre III (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Projektstudie + 1 Präsentation (Vortrag) 0.60 benotete Projektstudie 0.40 benoteter Vortrag</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## 3172 Wahlfächer Baubetrieb

---

|                     |       |                                                       |
|---------------------|-------|-------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 11370 | Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements         |
|                     | 11940 | Bauprozessmanagement in der Praxis                    |
|                     | 12510 | Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen |
|                     | 12520 | Arbeitssicherheit im Baubetrieb                       |
|                     | 12530 | Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft        |
|                     | 13090 | Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements            |
|                     | 13100 | Immobilienbewirtschaftung                             |
|                     | 13110 | Kaufmännisches Facility Management                    |

---

## Modul: 12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Aldinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb<br/>→ Baubetrieb Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Geotechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Im Rahmen der Vorlesung wird das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsschutzsystem in Deutschland gelehrt. Dabei werden zunächst die Inhalte des Arbeitsschutzgesetzes und die Grundzüge der zugehörigen Rechtsverordnungen sowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten.</p> <p>Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt.</p> <p>Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen.</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Evtl. Exkursion                                                                                                                                                                                  |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)</li> <li>• Info CD der BG BAU</li> </ul>                                   |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li> <li>• 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li> </ul>                                     |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 20 h<br>Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h<br>Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h<br><b>Gesamt: ca. 90 h</b>                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12521 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB: Präsenz während der Vorlesungen |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                    |

## Modul: 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Baubetrieb</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ c) Baubetrieb</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Baubetrieb</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Baubetriebslehre II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden verstehen und kennen die technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauprozess. Sie haben Kenntnis über das Leistungsbild und die Aufgaben des Projektleiters, Bauleiters und des weiteren Baustellenpersonals. Sie kennen die einzelnen Phasen und die Organisationsaufgaben einer Baustelle. Sie können Anforderungen aus dem Bauvertrag ablesen und rechtliche Vorgaben im Zuge des Bauprozesses einhalten. Sie können eine Ressourcenplanung für eine Baustelle durchführen. Sie verstehen die Mengenermittlung und Leistungsmeldung und können die Stellung von Abschlags- und Schlussrechnungen sowie Nachträgen durchführen. Sie können die Finanz- und Liquiditätsplanung durchführen. Sie haben die rechtlichen Grundlagen für die Abnahme und das Mängel- und Gewährleistungsmanagement verstanden.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Baubetriebsführung</b></p> <p><b>Anlaufphase einer Baustelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektorganisation</li> <li>• Aufgaben und Haftung der Bauleitung und des Baustellenpersonals</li> <li>• Baustellencontrolling</li> <li>• Feststellung des Bausolls aus dem Bauvertrag</li> <li>• Arbeitsvorbereitung</li> </ul> <p><b>Bauprozessmanagement in der Bauphase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcenplanung (Personal, Geräte, Baustoffe, etc.)</li> <li>• Rechtliche Aufgaben</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

- Termin- und Qualitätsmanagement
- Mengenermittlung / Leistungsmeldung
- Rechnungsstellung
- Nachtragsmanagement
- Finanz- und Liquiditätsplanung

#### **Fertigstellungsphase einer Baustelle**

- Abnahme
- Erstellung der Schlussrechnung
- Dokumentation

#### **Gewährleistungsphase**

- Mängel- und Gewährleistungsmanagement
- Rechtliche Grundlegend

#### **Persönliche Fähigkeiten eines Bauleiters**

- Arbeitsorganisation
- Soziale Kompetenzen
- Kommunikation

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, Baubetriebsführung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2009</li> <li>• Aktuelle Ausgabe der VOB und HOAI.</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 113701 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements</li> <li>• 113702 Übung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements</li> </ul>                                                                                                    |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: ca. 45 h</li> <li>• Selbststudium: ca. 97 h</li> <li>• Hausübung und Kolloquium: ca. 38 h</li> <li>• <b>Gesamt:</b> <b>ca. 180 h</b></li> </ul>                                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11371 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Hausübung und Kolloquium</li> </ul>                                   |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Modul: 13090 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200220                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ralph Scheer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb<br>→ Baubetrieb Wahlfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden verstehen die Tätigkeiten eines professionellen Projektmanagements in Anlehnung an die Leistungen der AHO-Kommission. Sie beherrschen die Grundlagen von immer wiederkehrenden Dienstleistungen des Managements wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation und Kommunikation</li> <li>• Honorarberechnungen</li> <li>• Bauvergaben und Ablaufstrukturen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Organisationshandbuch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektinformationen</li> <li>• Aufgabenbeschreibung</li> <li>• Projekt- und Planungsorganisation</li> <li>• Ablaufsteuerung</li> <li>• Kostensteuerung</li> </ul> <b>Ausschreibung und Vergabe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Privater / Öffentlicher Auftraggeber</li> <li>• Basisablauf Ausschreibung und Vergabe</li> <li>• Controlling bei Einzel- / Generalunternehmervergaben</li> </ul> <b>Kostenmanagement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenplanung nach DIN 276</li> <li>• Kostenüberwachung</li> </ul> <b>Einführung in die HOAI und Leistungsumfang wesentlicher Planungsbeteiligter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweise zur Anwendung der HOAI</li> <li>• Definition zur Anwendung der HOAI</li> <li>• Definition der anrechenbaren Kosten / Honorarberechnung (Beispiele)</li> </ul> <b>Wirtschaftliche Planungsvorgaben für Bürogebäude</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplatztypen</li> <li>• Büroformen</li> <li>• Achsraster</li> <li>• Flächenwirtschaftlichkeit</li> <li>• Programming</li> </ul> |                |                         |

### Terminmanagement

- Regelwerke
- Erwartungshaltung der Projektbeteiligten
- Ansprüche und Eigengesetzlichkeiten des Bauwerks
- Werkzeuge
- Terminplanerstellung (Methodik, Kennwerte, Analyse, Kontrolle)

### Betreute Projektstudien mit Kurzreferaten

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----------------------------------------|----------|------------|----------|---------|------|
| 14. Literatur:                          | Manuskript                                                                                                                                                                                                                           |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 130901 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements</li> <li>• 130902 betreute Übungen Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements</li> </ul>                                        |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:         | <table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>ca. 21 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit:</td><td>ca. 39 h</td></tr> <tr> <td>Hausübung:</td><td>ca. 30 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>90 h</td></tr> </table> | Präsenzzeit: | ca. 21 h | Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit: | ca. 39 h | Hausübung: | ca. 30 h | Gesamt: | 90 h |
| Präsenzzeit:                            | ca. 21 h                                                                                                                                                                                                                             |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit: | ca. 39 h                                                                                                                                                                                                                             |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| Hausübung:                              | ca. 30 h                                                                                                                                                                                                                             |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| Gesamt:                                 | 90 h                                                                                                                                                                                                                                 |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:         | 13091 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 2 Hausübungen                                                                                          |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| 18. Grundlage für ... :                 |                                                                                                                                                                                                                                      |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| 19. Medienform:                         |                                                                                                                                                                                                                                      |              |          |                                         |          |            |          |         |      |
| 20. Angeboten von:                      | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                        |              |          |                                         |          |            |          |         |      |

## Modul: 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfgang Paul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Baubetrieb</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ c) Baubetrieb</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Baubetrieb</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                        |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Baubetriebslehre I, II und III, Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen verstanden und können sie in konkreten Beispielprojekten anwenden. Sie verstehen die Organisation der verschiedenen Aufgabenfelder. Sie verstehen jedes Aufgabengebiets nach Zweck, Ziel und Bedeutung und können diese richtig zuordnen. Sie besitzen das ganzheitliche Verständnis und haben Kenntnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe bei Immobilienprojekten. Sie sind erfolgreich bei der selbstständigen Problemlösung. Sie können im Team arbeiten, auch weil sie Vor- und Nachteile der Teamarbeit kennen gelernt haben. Sie können ihre Lösungen schriftlich und mündlich gut darstellen. Sie beherrschen das selbstständige, effiziente und analytische Arbeiten; insbesondere bei unklaren Sachverhalten.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Projektarbeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Themengebiet 1: 5-D-Planung</li> <li>• Themengebiet 2: Ausschreibung, Kalkulation, Bauablauf(simulation)</li> <li>• Themengebiet 3: Baustellenkontrolle (Sollvorgabe, Ist-Annahmen, Steuerungsvorschläge)</li> <li>• Themengebiet 4: Aufmaß, Abrechnung, VOB/C</li> <li>• Themengebiet 5: Nachtragsmanagement</li> <li>• Themengebiet 6: vc<sup>3</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3. Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2011</li> <li>• VOB/ HOAI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 119401 Vorlesung Bauprozessmanagement in der Praxis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit einschl. Präsentation: 70 h</li> <li>• Ausarbeitung Projekt: 110 h</li> <li>• <b>Gesamt:</b> 180 h</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11941 Bauprozessmanagement in der Praxis (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Studienbegleitende Prüfung. Die einzelnen Themengebiete des Projekts werden in Einzel- und Gruppenarbeit erarbeitet und gelöst und sind schriftlich (Papier und Internet) und mündlich zu präsentieren. Bewertungskriterien sind Inhalte der Ausarbeitung, Darstellung, Präsentation und Fachkenntnisse. Die zu bearbeitenden Themengebiete werden vor Vorlesungsbeginn jeweils konkretisiert.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

## Modul: 13100 Immobilienbewirtschaftung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200260                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Henric Hahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb<br>→ Baubetrieb Wahlfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden verstehen die komplexe Struktur der Immobilienbewirtschaftung und die Wichtigkeit einer geeigneten Bewirtschaftung über die gesamte Betriebs- und Nutzungsphase der Immobilie im Kontext des Lebenszyklus einer Immobilie. Sie beherrschen die Bewertung und die Auswahl eines für die Immobilie geeigneten Bewirtschaftungsmodells.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Inhalte des Moduls Immobilienbewirtschaftung beziehen sich vorrangig auf die Betriebs- und Nutzungsphase im Hochbau. Die Betriebs- und Nutzungsphase einer Immobilie ist im Vergleich zu den restlichen Phasen des Immobilienlebenszyklus von längster Dauer und damit auch in der Regel mit den höchsten Kosten über den gesamten Lebenszyklus hin verbunden. Das Verständnis für eine entsprechende sorgfältige Immobilienbewirtschaftung und die damit verbundene Wichtigkeit der Durchführung wird den Studierenden anhand der folgenden Schwerpunkte verdeutlicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition Facility Management</li> <li>• Marktsegmente des Facility Management</li> <li>• Moderne und zeitgerechte Bewirtschaftung von Immobilien</li> <li>• Nutzeranforderungen an das Facility Management</li> <li>• Dynamische FM-Konzepte</li> <li>• Bewirtschaftungsmodelle</li> <li>• Chancen und Risiken des Outsourcing</li> <li>• Beeinflussbarkeit der Betriebskosten</li> <li>• Kostenbeeinflussung in der Ausführungsphase</li> <li>• Contracting</li> </ul> <p>Die oben dargestellten Vorlesungsinhalte werden anhand von praktischen Beispielen aufgezeigt und veranschaulicht. Die in der Vorlesung vermittelten Inhalte und dargestellten Schwerpunkte der Immobilienbewirtschaftung werden darüber hinaus am Ende des Semesters im Rahmen eines Kurzworkshops praktisch angewendet.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Manuskript zur Vorlesung "Immobilienbewirtschaftung" des Instituts für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 131001 Vorlesung Immobilienbewirtschaftung</li> <li>• 131002 betreute Übungen Immobilienbewirtschaftung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 21 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |

Gesamt: 90 h

---

|                                 |                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13101 Immobilienbewirtschaftung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min.,<br>Gewichtung: 1.0 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                         |
|-------------------------|
| 18. Grundlage für ... : |
|-------------------------|

---

|                 |
|-----------------|
| 19. Medienform: |
|-----------------|

---

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 20. Angeboten von: | Institut für Baubetriebslehre |
|--------------------|-------------------------------|

---

## Modul: 13110 Kaufmännisches Facility Management

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Sterlepper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb<br>→ Baubetrieb Wahlfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden kennen die Stellschrauben zur Erreichung der Ziele des kaufmännischen Facility Managements. Die Nutzungsoptimierung bei gleichzeitiger Kostenminimierung ist bekannt. Es ist ein Gefühl für die dahinter stehenden Strukturen vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Für den Immobilienwert ist die Ertragskraft wesentlich. Über den Lebenszyklus der Immobilie bieten sich verschiedene Möglichkeiten der aktiven Gestaltung und Beeinflussung, z. B. durch die Ausgestaltung von Miet- und Pachtverträgen, die aufgezeigt werden. Daneben sollen Kostenarten und deren Strukturen sowie Strategien zur Steuerung analysiert werden. Eine große Rolle dabei spielen die Bewirtschaftungskosten, die aufgezeigt und beispielhaft mit Kennzahlen beziffert werden.</p> <p>Wesentlicher Bestandteil der Bewirtschaftungskosten sind die Betriebskosten, deren Erfassung, Berechnung und rechtliche Handhabung essentiell für die Umlagefähigkeit auf die Mieter sind.</p> <p>Für eine adäquate Immobiliensteuerung sind Kennzahlen unabdingbar. Im Verlauf der Veranstaltung werden daher verschiedene Kenngrößen sowie Quellen zur Gewinnung benannt. Eine geeignete Objektbuchhaltung zur Verwaltung und Aufbereitung der Daten wird ebenfalls vorgestellt.</p> <p>Beispiele bestehender Immobilien sollen die Vielfältigkeit der Verzahnung von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit verdeutlichen.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsmanuskript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 131101 Vorlesung Kaufmännisches Facility Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 21 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h<br>Gesamt: 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 13111 Kaufmännisches Facility Management (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Baubetriebslehre

---

## Modul: 12530 Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200837                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Willi Alda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben das Grundverständnis für die bedarfsgerechte und nachhaltige Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft. Sie beherrschen eine strukturierte Vorgehensweise bei Projektentwicklungen und wissen über die gängigen Wertermittlungsverfahren, Einflussfaktoren, Risiken und Finanzierungsmöglichkeiten Bescheid.                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Die Vorlesung vermittelt einen kompakten Überblick über die Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft.<br>Folgende Schwerpunkte werden gesetzt:<br>- Grundsätzliche Aspekte einer Projektentwicklung<br>- Grundstücks- und Immobilienbewertung (Wertermittlungsverfahren)<br>- Einflussfaktoren einer bedarfsgerechten Projektentwicklung<br>- Wesentliche Formen der Projektentwicklung<br>- Kapitalbeschaffung (Finanzierung), Steuer<br>- Wichtige Bestandteile einer Projektentwicklung |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Alda, W. / Hirschner, J.: Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft, Grundlagen für die Praxis<br>Aus der Reihe: Leitfaden der Bauwirtschaft und des Baubetriebs, B.G. Teubner Verlag 2007. ISBN: 978-3-8351-0171-5                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125301 Vorlesung Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft</li> <li>• 125302 Übung Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: ca. 20 h<br>Selbststudium: ca. 40 h<br>Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12531 Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

## Modul: 12510 Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200838                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Hager                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden haben betriebswirtschaftliche Kenntnisse zur Unternehmensführung in Bauunternehmen, insbesondere zu unterschiedlichen Betriebs- und Unternehmensformen, zu den Finanzierungsmöglichkeiten innerhalb eines Bauunternehmens, zum innerbetrieblichen Rechnungswesen und zum Jahresabschluss von Bauunternehmen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Betriebs- und Unternehmensformen</b><br>Betrieb und Unternehmen, Zusammenschluss von Unternehmen<br>Rechtsformen der Unternehmungen<br><b>Finanzierung</b><br>Kapitalbedarf, Finanzierung<br>Finanzierungsvermeidung<br>Finanzierung eines Bauauftrags<br>Zahlungs- und Mahnwesen<br><b>Rechnungswesen</b><br>System und Begriffe des Rechnungswesen<br>Besonderheiten des baubetrieblichen Rechnungswesen<br>Unternehmensrechnung, Kosten- und Leistungsrechnung<br>Baustellen-Nachkalkulation<br><b>Jahresabschluss</b><br>Bilanz als Stichtagsrechnung, Besonderheiten der Baubilanz<br>Gewinn- und Verlustrechnung als Periodenrechnung<br><b>Steuern und Versicherungen</b> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Manuskript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125101 Vorlesung Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen</li> <li>• 125102 Übung Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: ca. 20 h<br>Selbststudium: ca. 40 h<br>Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12511 Rechnungswesen und Finanzwirtschaft im Bauunternehmen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

## 318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

Zugeordnete Module:    3181    Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion  
                                 3182    Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

---

## 3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

Zugeordnete Module:   10760 Verbindungen, Anschlüsse  
                              10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

---

## Modul: 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> <li>• Balthasar Novak</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (P)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Entwerfen und Konstruierens von Tragwerken.</p> <p>Die Studierenden kennen die Möglichkeiten zur Nutzung günstiger Maßnahmen (wie z.B. Vorspannung) und verstehen den Kraftfluss in Bauteilen und Bauwerken nachzuempfinden.</p> <p>Die Studenten erkennen, wann der Einfluss von Stabilitätseffekten bei schlanken Tragwerken zu berücksichtigen ist. Sie beherrschen die Dimensionierung von Stäben aus Stahl, Holz und Stahlbeton. Die Studierenden kennen Nachweisformen für die unterschiedlichen Versagensmodi und sind in der Lage konstruktive Maßnahmen sinnvoll einzusetzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzmöglichkeiten und Auslegung von vorgespannten Elementen und Systemen</li> <li>• Dimensionierung und Konstruktion von Spannbeton</li> <li>• Stabwerkmodellierung für die Einleitung von Kräften in D-Bereichen im Spannbetonbau</li> <li>• Dimensionierung von Stäben aus Stahl/ Holz/ Stahlbeton gegen Stabilitätsversagen</li> <li>• Ermittlung Knicklängen</li> <li>• Nachweis Stabknicken (Ersatzstabverfahren / Nachweis Theorie II: Ordnung)</li> <li>• Biegedrillknicken (Nachweise und konstruktive Maßnahmen)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |      |                |       |                |              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|------|----------------|-------|----------------|--------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Dimensionierung von dünnen Scheibenelementen (Beulen)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Übungskript</li> <li>• Leonhardt Vorlesungen über Massivbau</li> <li>• Petersen Stabilität, Roik Vorlesungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107701 Vorlesung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li> <li>• 107702 Übung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>70 h</td></tr> <tr> <td>Hausübung:</td><td>20 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium:</td><td>105 h</td></tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td><td><b>195 h</b></td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                      | Präsenzzeit: | 70 h | Hausübung: | 20 h | Selbststudium: | 105 h | <b>Gesamt:</b> | <b>195 h</b> |
| Präsenzzeit:                         | 70 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |            |      |                |       |                |              |
| Hausübung:                           | 20 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |            |      |                |       |                |              |
| Selbststudium:                       | 105 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |            |      |                |       |                |              |
| <b>Gesamt:</b>                       | <b>195 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10771 Schlanke Tragwerke (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0,</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK (Teil A und B) und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.</li> </ul> |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |      |                |       |                |              |

## Modul: 10760 Verbindungen, Anschlüsse

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> <li>• Balthasar Novak</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind in der Lage, zu konstruieren und insbesondere die Schnittstellen zwischen Bauteilen bzw. zwischen Werkstoffen zu planen und zu dimensionieren. Sie können statische Modellvorgaben wie Gelenk oder Einspannung in reale Konstruktionsdetails umsetzen.</p> <p>Die Studenten beherrschen die Grundlagen, die hierzu erforderlich sind, wie die Ermittlung des Kraft- und Spannungszustands in den zu verbindenden Bauteilen, das Tragverhalten der verschiedenen Verbindungsmittel, die Knotenbildung durch Anschlüsse und die Modellierung und Bemessung von Stabwerkmodellen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <p><b>Grundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Verbindungsmittel (Schrauben, Dübel, Nägel usw.)</li> <li>• Flächige Verbindungen (Schweißen, Kleben, Leimen usw.)</li> </ul> <p><b>Ermittlung von Beanspruchungen im Querschnitt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Querkraft</li> <li>• Torsion</li> <li>• Biegung</li> </ul> <p><b>Zusammengesetzte Querschnitte / Verbundquerschnitte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahl / Stahl</li> <li>• Stahl / Stahlbeton</li> <li>• Holz / Stahlbeton</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

### Knotenausbildung / Anschlüsse im Stahlbau und Holzbau

- Normalkraftanschlüsse / Fachwerkknoten
- Querkraftanschlüsse / Auflager (Gelenkige Anschlüsse)
- Biegesteife Anschlüsse und Stöße

### Bemessung und Konstruktion von Detailbereichen im Stahlbetonbau mittels Stabwerkmodellen

- Scheiben- und Plattentragwerke
- Lasteinleitung in Auflagerbereichen
- Konsolen / Auflager
- Rahmenecken
- Räumliche Scheibentragwerke

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |      |            |      |                |       |                |              |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|------|----------------|-------|----------------|--------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Übungsskript</li> <li>• Petersen Stahlbau</li> <li>• Neuhaus Lehrbuch des Ingenieurholzbau</li> <li>• Leonhardt Vorlesungen über Massivbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107601 Vorlesung Verbindungen, Anschlüsse</li> <li>• 107602 Übung Verbindungen, Anschlüsse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>70 h</td></tr> <tr> <td>Hausübung:</td><td>20 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium:</td><td>105 h</td></tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td><td><b>195 h</b></td></tr> </table>                                                                                                                                                                                             | Präsenzzeit: | 70 h | Hausübung: | 20 h | Selbststudium: | 105 h | <b>Gesamt:</b> | <b>195 h</b> |
| Präsenzzeit:                         | 70 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |            |      |                |       |                |              |
| Hausübung:                           | 20 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |            |      |                |       |                |              |
| Selbststudium:                       | 105 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |            |      |                |       |                |              |
| <b>Gesamt:</b>                       | <b>195 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10761 Verbindungen, Anschlüsse (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0,</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.</li> </ul> |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |      |            |      |                |       |                |              |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |            |      |                |       |                |              |

---

## 3182 Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

|                     |       |                                        |
|---------------------|-------|----------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 12540 | CAD/CAM im Metall- und Holzbau         |
|                     | 12550 | Holzbaukonstruktionen                  |
|                     | 12560 | Ingenieurholzbau                       |
|                     | 12570 | Temporäre Bauten                       |
|                     | 12580 | Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen |
|                     | 12590 | Produktionsverfahren im Stahlbau       |
|                     | 12600 | Mauerwerksbauten                       |
|                     | 12610 | Bauen mit Fertigteilen                 |
|                     | 12620 | CAD im Stahlbetonbau                   |

---

## Modul: 12610 Bauen mit Fertigteilen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020900109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer:         | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:             | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:            | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubert Bachmann</li> <li>• Herbert Jürgen Kahmer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                        |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden sind für die Spezialitäten beim Bauen mit Fertigteilen sensibilisiert (zusätzliche Nachweise durch Fertigung, Transport und Detailausbildung, Wirtschaftlichkeit), sowie beherrschen das Entwerfen, die Bemessung und Konstruktion von Fertigteilkonstruktionen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf und Gestaltung von Fertigteilkonstruktionen</li> <li>• Planung und Herstellung von Fertigteilen</li> <li>• Fertigteilelemente</li> <li>• Knotenpunkte</li> <li>• Lagerung</li> <li>• Halbfertigteile (Elementdecken, Elementwände)</li> <li>• Ausbildung Weißer Wannen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung "Bauen mit Fertigteilen" und zur Übung</li> <li>• Beton-Kalender</li> <li>• Steinle, Hahn: Bauen mit Betonfertigteilen</li> <li>• Syspro: Die Technik zu Decke und Wand</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 126101 Vorlesung Bauen mit Fertigteilen</li> <li>• 126102 Übung Bauen mit Fertigteilen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:ca. 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Selbststudium:ca. 56 h | Gesamt: ca. 84 h        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12611 Bauen mit Fertigteilen (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, benotete Studienleistung (BSL): Klausur (60 Minuten)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                         |
| 19. Medienform:                                     | Tafel, Overhead, PowerPoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                         |

---

20. Angeboten von: Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 12620 CAD im Stahlbetonbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020900110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Ergebnisse aus der Bemessung in die für die Ausführung notwendigen baureifen Schal- und Bewehrungspläne umzusetzen. Hierbei beherrscht er insbesondere die richtige Interpretation der Berechnungsergebnisse und die geschickte Wahl der Bewehrung in Bezug auf die konstruktive Durchbildung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf dem computergestützten Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruieren und Bemessen von Stahlbetontragwerken</li> <li>• Erstellen von Schal- und Bewehrungsplänen</li> <li>• Programmpaket SOFiCAD/ SOFiPLUS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung "CAD im Stahlbetonbau"</li> <li>• Übungsaufgaben zur Bearbeitung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 126201 Vorlesung CAD im Stahlbetonbau</li> <li>• 126202 Übung CAD im Stahlbetonbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 28 h Studienarbeit: 34 h Gesamt: ca. 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12621 CAD im Stahlbetonbau (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistung (BSL): Studienarbeit mit mündlicher Prüfung, ca. 20 Minuten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Tafel, Overhead, PowerPoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

## Modul: 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 20700103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Hans-Walter Haller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Fertigungstechnik (Wahl)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ WPF Fertigungstechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</p> |                |                         |

## → Wahlcontainer

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12. Lernziele:                       | Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13. Inhalt:                          | <p>Inhalt der Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen</li> <li>• Grundlagen des Renderings</li> <li>• Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen</li> <li>• Grundlagen der Stahlbau-Modellierung</li> <li>• Datenaustausch/Schnittstellen</li> <li>• Grundlagen des AutoCAD-Aufsatzmoduls „GRAITEC Advance Steel“</li> </ul> <p>Inhalt der Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzerführung</li> <li>• Grundfunktionen von AutoCAD</li> <li>• Volumenbearbeitung in AutoCAD</li> <li>• Rendering in AutoCAD</li> <li>• „GRAITEC Advance Steel“</li> </ul> |
| 14. Literatur:                       | <p>Skript<br/>AutoCAD<br/>Advance Stahlbau</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> <li>• 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 70 h      Selbststudium: 120 h      Gesamt: 190 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12541 CAD/CAM im Metall- und Holzbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      | Vorlesung & Übung am PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Pflichtfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 12. Lernziele:                       | Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, ist der Student in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Schwerpunkt ist der Holzhausbau: An praxisrelevanten Beispielen über einfache Holztragwerke (Dächer, Decken und Wände) werden die erworbenen Kenntnisse konsolidiert.                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)</li> <li>• Hygroskopizität und Kriechen des Holzes</li> <li>• Bemessung von Bauteilen</li> <li>• Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung)</li> <li>• Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund</li> <li>• Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau</li> <li>• Baulicher und Chemischer Holzschutz</li> <li>• Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes</li> </ul> |      |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung.</li> <li>• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&amp;Sohn, 2004, Berlin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion</li> <li>• 125502 Übung Holzbaukonstruktion</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28 h |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 56 h |
|                                      | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 84 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| 18. Grundlage für ... :              | 12560 Ingenieurholzbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Overhead, PowerPoint, Film                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |

## Modul: 12560 Ingenieurholzbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |                |      |         |      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------------|------|---------|------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Holzbaukonstruktionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |                |      |         |      |
| 12. Lernziele:                       | Der Studierende kann die Grundlage der Bemessung von Haupttragelementen weitgespannter Tragwerke aus Holz anwenden. Mit den grundlegenden Methoden des Entwurfs von Konstruktionsdetails für Holzbrücken und hölzerne Sonderbauten sind die Studenten in der Lage die Tragfähigkeit solcher Bauwerke, auch im Erdbeben- und/oder Brandfall, zu beurteilen.                                                                                                                                                                                                                                                           |              |      |                |      |         |      |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm.</li> <li>• Weitgespannte Tragwerke aus Holz</li> <li>• Fachwerkkonstruktionen</li> <li>• Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände</li> <li>• Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau</li> <li>• Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis</li> <li>• Transport und Montage von Holzbauwerken</li> <li>• Brandschutz im Holzbau</li> <li>• Anwendung von Holz in Erdbebengebiete</li> </ul> |              |      |                |      |         |      |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung;</li> <li>• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart.</li> <li>• S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley &amp; Sons Ltd, 2003.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |              |      |                |      |         |      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau</li> <li>• 125602 Übung Ingenieurholzbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |                |      |         |      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>28 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium:</td><td>56 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>84 h</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Präsenzzeit: | 28 h | Selbststudium: | 56 h | Gesamt: | 84 h |
| Präsenzzeit:                         | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |                |      |         |      |
| Selbststudium:                       | 56 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |                |      |         |      |
| Gesamt:                              | 84 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |                |      |         |      |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |      |                |      |         |      |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |                |      |         |      |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Overhead, PowerPoint, Film                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |      |                |      |         |      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |                |      |         |      |

## Modul: 12600 Mauerwerksbauten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020900108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer:         | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:             | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:            | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Balthasar Novak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                        |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden beherrschen Entwurfsgrundlagen sowie die Grundlagen der Bemessung von unbewehrten und bewehrten Mauerwerksbauten unter Berücksichtigung von Trag- und Gebrauchstauglichkeitskriterien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffverhalten Stein, Mörtel, Bauteilverhalten Mauerwerk</li> <li>• Unbewehrtes Mauerwerk, vereinfachtes und genaueres Verfahren nach DIN EN 1996</li> <li>• Wandkonstruktionen bei unbewehrtem Mauerwerk</li> <li>• Bewehrtes Mauerwerk</li> <li>• Konstruktionsdetails</li> <li>• Aussteifung von Hochbauten</li> <li>• Vorgefertigte Bauteile aus Mauerwerk</li> <li>• Schäden im Mauerwerksbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung "Mauerwerksbauten" und zur Übung</li> <li>• Mauerwerk-Kalender</li> <li>• DIN EN 1996</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 126001 Vorlesung Mauerwerksbauten</li> <li>• 126002 Übung Mauerwerksbauten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:ca. 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Selbststudium:ca. 56 h | Gesamt: ca. 84 h        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12601 Mauerwerksbauten (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistungen (BSL): Klausur (60 Minuten)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                         |
| 19. Medienform:                                     | Tafel, Overhead, PowerPoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                         |

20. Angeboten von: Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 12590 Produktionsverfahren im Stahlbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jörg Lange                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Der Student kann den kompletten Bauablauf von der Planung über die Herstellung bis zur Fertigstellung im Stahlbau erfassen. Damit wird ihm eine integrale Planung ermöglicht, so dass insbesondere Probleme an der Schnittstelle zwischen einzelnen Gewerken reduziert werden können. Darüber hinaus kann der Student Auswirkungen einzelner Änderungen auf den gesamten Bauablauf abschätzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Planung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Architekt und Tragwerksplaner des Bauherren (Leistungsbeschreibung)</li> <li>• Planung in der ausführenden Firma (Zeichnungen, Stücklistenwesen) auch unter Berücksichtigung neuerer Organisationsformen in Hinblick auf CAD</li> <li>• Fertigungs- und montagegerechtes Konstruieren</li> <li>• Schnittstellen mit anderen Gewerken - Übergabe von Daten an Massivbau oder Fassadenbau</li> <li>• Materialwirtschaft</li> </ul> <p><b>Fertigung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsvorbereitung - Leistungsansätze</li> <li>• Werkstattdurchlauf: Zuschnitt, Zusammenbau, Schweißen, Korrosionsschutz</li> <li>• Versand/Schwertransport</li> <li>• Nachunternehmer zwischen Werk und Baustelle: Verzinkerei, Beschichter</li> </ul> <p><b>Montage</b></p>                                                                                                  |                |                         |

- Montageverfahren und -ablauf
- Hubgeräte/Greifzüge/Hubbühnen/Litzenhub
- Strom- und Kraftquellen, Schweiß- und Schraubgeräte
- Gerüste und Montagehilfen
- Arbeitssicherheit

#### Kalkulation

- Angebotskalkulation, Einzelbauteil- bzw. Tonnenkalkulation
- Zwischenkalkulation (Ablauforganisation/ Projektmanager)
- Abrechnung, VOB/C-relevantes (Nebenleistungen, etc.)Tabellentext, Benutzerführung

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 14. Literatur:                       | Online-Vorlesung der TU Darmstadt<br><a href="http://www.stahlbau.tu-darmstadt.de/Lehre/hauptvertiefer/produktionsverfahren/index.html">http://www.stahlbau.tu-darmstadt.de/Lehre/hauptvertiefer/produktionsverfahren/index.html</a> |      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 125901 Vorlesung Produktionsverfahren im Stahlbau                                                                                                                                                                                    |      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                         | 28 h |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                       | 56 h |
|                                      | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                              | 84 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12591 Produktionsverfahren im Stahlbau (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                              |      |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                      |      |
| 19. Medienform:                      | Online                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                |      |

## Modul: 12570 Temporäre Bauten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |              |
| 12. Lernziele:                       | Die Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse zum Aufbau, zur Konstruktion und zur Bemessung von temporären Bauten des Stahlbaus, wie z.B. Arbeits-, Schutz- und Fassadengerüste des Hochbaus sowie Traggerüste des Hoch- und Brückenbaus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |              |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen</li> <li>• Baurechtliche Situation</li> <li>• Arbeits- und Schutzgerüste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung</li> <li>- Lastannahmen</li> <li>- Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Gerüstknoten und Kupplungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht Knotentypen</li> <li>- Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern</li> </ul> </li> <li>• Traggerüste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und bauliche Durchbildung</li> <li>- Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme</li> </ul> |                     |              |
| 14. Literatur:                       | Skript zur Vorlesung und zur Übung,<br>Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus<br>Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 125701 Vorlesung Temporäre Bauten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Selbststudium: 56 h | Gesamt: 84 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12571 Temporäre Bauten (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |              |
| 19. Medienform:                      | Tafel, PowerPoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |              |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |              |

## Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

## 11. Empfohlene Voraussetzungen:

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12. Lernziele:                       | Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.                                                                                                                                                                                        |     |
| 13. Inhalt:                          | <p>Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</li> <li>• Äußere Form der schriftlichen Arbeit</li> <li>• Vortrag und Rhetorik</li> </ul> <p>Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.</p> |     |
| 14. Literatur:                       | Skriptum zum Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28h |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56h |
|                                      | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 84h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Overhead, Powerpoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |

---

## 319 Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)

---

Zugeordnete Module:    3191    Pflichtfächer Geotechnik  
                                 3192    Wahlfächer Geotechnik

---

---

## 3191 Pflichtfächer Geotechnik

---

Zugeordnete Module:    10750 Geotechnik II: Grundbau  
                                 12630 Geotechnik III  
                                 12640 Geostatik  
                                 12650 Tunnelbau

---

## Modul: 12640 Geostatik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020600004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hermann Schad</li> <li>• Christian Moormann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10640)<br>Geotechnik II: Grundbau (Modul 10750)<br>Geotechnik III (Modul 12630)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>In der Geotechnik werden Berufsanfänger zunehmend häufig mit der Durchführung numerischer Berechnungen konfrontiert. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundlagen der gängigen numerischen Verfahren. Ihnen sind die Notwendigkeiten zum kritischen Umgang mit den Berechnungsergebnissen einschlägiger Computerprogramme und zu deren Plausibilitätsprüfung mit Hilfe einfacher analytischer Ansätzen bewusst. Mit der Fähigkeit, Chancen und Risiken nichtlinearer Verfahren richtig einzuschätzen, haben die Studierenden wichtige Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten in der Geotechnik erworben.</p> <p>In der Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ erhalten die Studierenden Einblicke in die konkrete Anwendung der Methode der Finiten Elemente auf Probleme aus der geotechnischen Praxis. Basis jeder numerischen Berechnung ist eine vertiefte Kenntnis über die stoffliche Modellierung des hochgradig nichtlinearen Werkstoffs Boden. Auf Grundlage der in der Lehrveranstaltung „Stoffgesetze in der Geotechnik“ erlernten wichtigen Ansätze zur Beschreibung des Bodenverhaltens erkennen die Studierenden die damit verbundenen Möglichkeiten, Gründungen nach den Erfordernissen von Technik, Kosten, Bauablauf und dynamischen Einwirkungen zu optimieren.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Schwerpunkte der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische und physikalische Grundlagen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

- Theorien der Lamellen- und Gleitkörperverfahren
- Aufbereitung der Plastizitätstheorie für das Charakteristikenverfahren und für Finite Elemente
- Grundlagen der FE-Methode
- Anwendung der FE-Methode für lineare und nichtlineare Spannungs-Verformungs-Probleme
- Sickerströmungen und Fragestellungen der Konsolidation

Die Lehrveranstaltung „FE-Anwendungen in der Geotechnik“ bietet aufbauend auf den theoretischen Inhalten der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ eine intensive Einführung in die Anwendung der Finiten Elemente Methode (FEM) zur Analyse von Verformungs- und Stabilitätsproblemen in der Geotechnik. Folgende Themen stehen im Mittelpunkt:

- Berücksichtigung komplexer Baugrundverhältnisse
- Ermittlung grundlegender Bodenparameter
- Simulation von Bauabläufen
- Verwendung unterschiedlicher Stoffgesetze
- Interpretation der Berechnungsergebnisse

Die Lehrveranstaltung „Stoffgesetze in der Geotechnik“ beschäftigt sich mit der stofflichen Modellierung des Mehrphasenmediums Boden, im einzelnen:

- Bedeutung von Stoffgesetzen für die Geotechnik
- Merkmale des Bodenverhaltens
- Mathematische Struktur von Stoffgesetzen
- Hierarchie und Bestandteil von Stoffgesetzen
- Stoffgesetze in der Praxis: u.a. Mohr-Coulomb Modell, Nichtlineare Stoffgesetze, hyperbolische Spannungs-Dehnungsbeziehungen, deviatorische und volumetrische Verfestigung, Ein- und Mehrflächenfließmodelle, Hypoplastizität

---

#### 14. Literatur:

Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:

- Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden, 2. Aufl., Springer, Berlin, 2002
- Gussmann, P., Schad, H., Smith, I.: Numerische Verfahren, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 1, 6. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: theory, Thomas Telford, Reston, USA, 1999
- Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: application, Thomas Telford, Reston, USA, 2001

- Chen, W.F., Mizuno, E.: Nonlinear Analysis in Soil Mechanics: Theory and Implementation (Developments in Geotechnical Engineering), Elsevier Science, 1990
- Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Hettler, A.: Gründung v. Hochbauten, Ernst & Sohn, Berlin, 2000

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 126402 Vorlesung Numerische Verfahren in der Geotechnik</li> <li>• 126403 Vorlesung FE-Anwendungen in der Geotechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Numerische Verfahren in der Geotechnik:<br/> Präsenzzeit (2 SWS): 28 h<br/> Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 56 h<br/> Gesamt: ca. 84 h</p> <p>FE-Anwendungen in der Geotechnik:<br/> Kursteilnahme (3 Tage a 8 h): 24 h<br/> Selbststudium / Nacharbeitszeit (3 Tage a 8 h): ca. 24 h<br/> Gesamt: ca. 48 h</p> <p>Stoffgesetze in der Geotechnik:<br/> Präsenzzeit (1 SWS): 14 h<br/> Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h<br/> Gesamt: ca. 42 h</p> <p><b>insgesamt: ca. 174 h</b></p> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12641 Geostatik (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19. Medienform:                      | <p>Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe</p> <p>in der Lehrveranstaltung "FE-Anwendungen in der Geotechnik": Übungen am PC</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Geotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Modul: 10750 Geotechnik II: Grundbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020600002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10750)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Den Studierenden ist die spezielle Baugrundsituation in Stuttgart bekannt. Sie wissen um die daraus erwachsenden Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Umsetzung von geotechnischen Großprojekten.</p> <p>Mit der geotechnischen Nachweisführung von Stützmauern, von vernagelten Stützkonstruktionen sowie von durch den Einsatz von Geokunststoffen hergestellter "Bewehrter Erde" sind sie vertraut und können diese für einfache Fälle auch durchführen.</p> <p>Die Studierenden wissen um die Notwendigkeit, strömendes Grundwasser bei der Planung und bei der Bemessung im Grundbau zu berücksichtigen und sind auch in der Lage, dies sachgerecht vorzunehmen.</p> <p>Den Studierenden sind die bei Flachgründungen grundsätzlich zu führenden Standsicherheitsnachweise geläufig. Sie kennen das Bettungsmodul- und das Steifezifferverfahren zur Berücksichtigung der Baugrund-Tragwerk-Interaktion und haben die Grundlagen dieser Verfahren verstanden.</p> <p>Die bei Pfahlgründungen und Kombinierten Pfahl-Plattengründungen (KPP) zum Einsatz kommenden verschiedenen Pfahlsysteme sind den Studierenden im Hinblick auf Herstellungs- und Bemessungsverfahren bekannt. Sie haben die Pfahlprobelastung als Verfahren zur versuchstechnischen Bestimmung der Pfahltragfähigkeit kennen gelernt.</p> |                |                         |

Sie kennen verschiedene Verbau- und Stützwandsysteme, die bei der Herstellung tiefer Baugruben zum Einsatz kommen und können sowohl einfach, als auch mehrfach gestützte oder verankerte Verbauwände auch unter Berücksichtigung von Wasserdrücken bemessen.

Mit den Typen und Herstellungsverfahren ausgewählter geotechnischer Spezialverfahren wie Verankerungen, Zugpfählen und Injektionen sind Sie vertraut.

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in die möglichen Versagenmechanismen bei Böschungen und Geländesprüngen. Sie kennen verschiedene Methoden zur Böschungssicherung.

Sie haben grundlegende Einblicke in die Besonderheiten des Erd- und des Dammbaus sowie in gängige geotechnische Messverfahren erhalten und sind in der Lage, diese als Basis für weiterführende Lehrveranstaltungen zu nutzen. Erste Einblicke in die Anwendung numerischer Verfahren in der Geotechnik erleichtern den Studierenden den vertieften Einstieg in diese Thematik in weiterführenden Lehrveranstaltungen des Masterstudiums.

Die Studierenden sind in der Lage, elementare grundbautechnische Konzepte und Nachweisverfahren problemspezifisch anzuwenden. Die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten haben bei Ihnen die Grundlagen für das vertiefte Verständnis komplexerer grundbaulicher Konzepte gelegt.

---

### 13. Inhalt:

- Baugrundsituation in Stuttgart: Schwierigkeiten und Herausforderung bei geotechnischen Großprojekten
- Entwurf und Berechnung von Stützmauern
- Vernagelung
- Bewehrte Erde, Einsatz von Geokunststoffen
- Berücksichtigung von strömendem Grundwasser bei der Planung und Bemessung
- Flachgründungen: Bettungsmodul-/ Steifezifferverfahren
- Pfahlgründungen I: Systeme, Herstellung
- Pfahlgründungen II: Bemessung, Probelastung
- Kombinierte Pfahl-Plattengründungen (KPP)
- Baugrundverbesserungsverfahren
- Standsicherheit von Böschungen
- Böschungen II: Methoden der Böschungssicherung
- Erd- und Dammbau
- Tiefe Baugruben I: Verbauwände und Stützsysteme
- Tiefe Baugruben II: Entwurf und Berechnung einfach gestützter Verbauwände
- Tiefe Baugruben III: Entwurf und Berechnung mehrfach gestützter Verbauwände / Unterfangungen
- Verankerungen und Zugpfähle
- Injektionen und geotechnische Spezialverfahren
- Geotechnische Messverfahren, Beobachtungsmethoden
- Numerische Verfahren in der Geotechnik und Sonderthemen, Einführung Master

---

### 14. Literatur:

Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:

- Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2009</li> <li>• Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 2: Grundbau, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2011</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2012</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107501 Vorlesung Geotechnik II: Grundbau</li> <li>• 107502 Übung Geotechnik II: Grundbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit (5 SWS): 70 h<br>Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h<br><b>Gesamt: ca. 175 h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10751 Geotechnik II: Grundbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Teil 1: 30 Minuten, ohne Hilfsmittel Teil 2: 90 Minuten, mit zugelassenen Hilfsmitteln</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme an vier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars</li> </ul>                                                                             |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12630 Geotechnik III</li> <li>• 12640 Geostatik</li> <li>• 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen</li> <li>• 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar)</li> <li>• 12650 Tunnelbau</li> <li>• 38280 Erd- und Dammbau, Geokunststoffe</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                      | Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Geotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Modul: 12630 Geotechnik III

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020600005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Christian Moormann</li> <li>• Hermann Schad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Geotechnik I: Bodenmechanik (Modul 10640)<br>Geotechnik II: Grundbau (Modul 10750)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Aufbauend auf den Grundlagen der Module „Geotechnik I: Bodenmechanik“ und „Geotechnik II: Grundbau“ sind die Studierenden in der Lage, auch komplexere, praxisnahe Aufgabenstellungen des Grundbaus zu erfassen und die im Einzelfall richtigen Methoden zur Problemlösung anzuwenden.</p> <p>Sie kennen die grundsätzlichen Unterschiede in den mechanischen Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen sowie ihre genetisch bedingten Ursachen. Sie sind im Stande, Sicherheitsbetrachtungen am ableitenden Felskeil anzustellen und den Einfluss des Kluftwassers dabei zu berücksichtigen.</p>                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Bodenmechanik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normal- und überkonsolidierte Böden</li> <li>• undrained Scherfestigkeit</li> <li>• Mechanik von Erdströmen</li> <li>• Erddruck III</li> <li>• Kriechen von Böden</li> </ul> <p>Grundbau II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiefe Baugruben IV</li> <li>• Pfahlgründungen IV</li> <li>• Baugrundverbesserungsverfahren II</li> <li>• Injektionen und geotechnische Spezialverfahren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

## Felsmechanik:

- Gefügemodelle
- Festigkeitshypothesen
- Stoffgesetze
- Berechnungsverfahren
- Primärspannungen
- hydraulische Probleme im Fels
- Erkundung und Versuchstechnik

## 14. Literatur:

Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:

- Kolymbas, D.: Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau, Springer, Berlin, 1997
- Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010
- Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teile 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009
- Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen EAU 2009, 10. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009
- Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin 2011
- Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2012
- Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984

## 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 126301 Vorlesung Geotechnik III
- 126302 Vorlesung Bodenmechanik II
- 126303 Übung Bodenmechanik II
- 126304 Vorlesung Felsmechanik
- 126305 Übung Felsmechanik
- 126306 Vorlesung Grundbau II
- 126307 Übung Grundbau II
- 126308 Tutorium Kompaktkurs

## 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

## Bodenmechanik II:

Präsenzzeit (1 SWS): 14 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h

Gesamt: ca. 42 h

## Felsmechanik:

Präsenzzeit (2 SWS): 28 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 56 h

Gesamt: ca. 84 h

## Grundbau II:

Präsenzzeit (1 SWS): 14 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): ca. 28 h

Gesamt: ca. 42 h

**insgesamt: ca. 168 h**

## 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12631 Geotechnik III (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

## 18. Grundlage für ... :

- 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar)
- 12640 Geostatik

---

19. Medienform: Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe

---

20. Angeboten von: Institut für Geotechnik

---

## Modul: 12650 Tunnelbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020600006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pieter Anne Vermeer</li> <li>• Hartwig Beiche</li> <li>• Walter Dietz</li> <li>• Thomas Rumpelt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Geotechnik I: Bodenmechanik<br>Geotechnik II: Grundbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen des Tunnelbaus vertraut und können diese richtig anwenden. Sie haben an Beispielen aus der Baupraxis gelernt, welche Phasen bei der Umsetzung von Tunnelbauprojekten von Bedeutung sind und mit welchen technischen Ausrüstungen moderne Tunnelbauwerke auch aus Sicherheitsgründen ausgestattet werden.</p> <p>Das grundsätzliche Tragverhalten des Gebirges beim Auffahren unterirdischer Hohlräume ist ihnen vertraut. Die zentrale Bedeutung dieses Kenntnis für die Bemessung von Tunnelbauwerken ist ihnen bewusst. Einblicke in die Grundlagen der Tunnelstatik und in grundsätzliche Bemessungsverfahren des Tunnelbaus haben sie erhalten.</p> <p>Sie wissen um die gängigen Tunnelbauweisen, ihre jeweiligen Besonderheiten und Anwendungsgrenzen und haben verschiedene Sicherungsmaßnahmen kennen gelernt, die beim Auffahren von Tunneln zum Einsatz kommen.</p> <p>Die Grundlagen der Messtechnik und Messmethoden in der geotechnischen Praxis haben sie kennen gelernt. Sie wissen um die Bedeutung der Beobachtungsmethode im Tunnelbau und anderen Bereichen der Geotechnik. Baugrunderkundung, Validierung von Berechnungsergebnissen, Beweissicherung, Qualitätssicherung und Steuerung von Bauabläufen sind ihnen als wichtige Anwendungsfelder geotechnischer Messtechnik geläufig.</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Tunnelbaus, Tunnelbauweisen</li> <li>• Herstellung von Tunneln in offener und in geschlossener Bauweise</li> <li>• Ausführungsgrundlagen von Tunneln in geschlossener Bauweise,</li> <li>• Sicherungsverfahren, Ausbau und Auskleidung</li> <li>• Sprengvortrieb, Spritzbetonbauweise (NÖT), Messervortrieb, Tunnelbohrmaschinen, Schildmaschinen, Rohrvortrieb</li> <li>• Entwurf der Tunnelbauwerke, Auswirkungen des Tunnelbaus</li> <li>• Tunnelausrüstung</li> <li>• Tunnelstatik: Ortsbruststabilität, Setzungsmulde, Schnittkräfte in der Tunnelschale</li> <li>• Messinstrumente und -verfahren:</li> <li>• Beobachten an Böschungen</li> <li>• Setzungen und Setzungsunterschiede</li> <li>• Pfähle und Probelbelastungen</li> <li>• Verdichten im Erdbau</li> <li>• Erddruckmessungen</li> <li>• Grundwasserbeobachtungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14. Literatur:                       | <p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Müller-Salzburg, L.: Der Felsbau, Bd. 3, Tunnelbau, Enke, Stuttgart, 1978</li> <li>• Maidl, B.: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. 1, 2. Aufl., Glückauf, Essen, 2004</li> <li>• DGGT: Taschenbuch für den Tunnelbau (Jahresbände seit 1977), Glückauf, Essen</li> <li>• Kolymbas, D.: Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer, Berlin, 1997</li> <li>• Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984</li> <li>• E DIN 4107-1:2005 Geotechnische Messungen - Teil 1: Grundlagen, Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth, Berlin, 2005</li> <li>• Linkwitz, K.: Messtechnische Überwachung von Hängen, Böschungen und Stützmauern, in: Grundbau-Taschenbuch Teil 2, 6. Auflage, Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2001</li> <li>• Fecker, E.: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1997</li> <li>• Hanna, T.H.: Field Instrumentation in Geotechnical Engineering, Trans Tech Publications, Clausthal-Zellerfeld, 1985</li> <li>• Deutsche Gesellschaft für Geotechnik, AK 2.1: Empfehlungen für statische und dynamische Pfahlprüfungen, 1998</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 126501 Vorlesung Tunnelbau</li> <li>• 126502 Vorlesung Entwurf und Ausrüstung von Tunneln</li> <li>• 126503 Vorlesung Tunnelbaustatik</li> <li>• 126504 Übung Tunnelbaustatik</li> <li>• 126505 Vorlesung Maschineller Tunnelbau</li> <li>• 126506 Vorlesung Bergmännischer Tunnelbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: ca. 52,5 h<br/>Selbststudium: ca. 127,5 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12651 Tunnelbau (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## 3192 Wahlfächer Geotechnik

---

Zugeordnete Module:   23790 Erdbau und Umweltgeotechnik  
                              23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

---

## Modul: 23790 Erdbau und Umweltgeotechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernd Zweschper</li> <li>• Christian Moormann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Geotechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                                                                               |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen geotechnische Anwendungsbereiche, in denen Boden als Baustoff eingesetzt wird und damit am Ende das Bauwerk selbst darstellt. Wichtige bautechnische Bodeneigenschaften sind ihnen geläufig. Sie wissen um die vorgeschriebenen Einbauanforderungen, deren technische Hintergründe sowie die im Erdbau zum Einsatz kommenden Verfahren und Maschinen. Ihnen ist die Bedeutung von Prüfungen und Kontrollen als wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung bei der Herstellung von Erdbauwerken bewusst.</p> <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen des Dammbaus, also künstlich errichteter Wälle aus einer Erd- oder Felsschüttung, vertraut. Ihnen ist bekannt, dass Dämme als technische Bauwerke dauerhaft standsicher sein müssen, was insbesondere im Hinblick auf die Wasserwegsamkeit (Dichtung und Drainage) und auf die Internverlagerung von Bodenpartikeln (Erosion, Suffosion) im Dammkörper zu beachten ist. Sie sind mit den unterschiedlichen Zielrichtungen des Dammbaus in Form von Hochwasserschutzdämme, als Begleitdämme an Wasserschiffahrtswegen, als Rückstaudämme für Stauhaltungen, Staudämme bei Flusskraftwerken oder Speicherkraftwerken sowie beim Bau von Verkehrswege vertraut</p> |                |                         |

und kennen die sich daraus ergebenden Ansätze zum Aufbau und Bemessung von Dammkörpern.

Der Einsatz von Geokunststoffen zum Bewehren, Filtern, Dränieren und Trennen von Erdstoffen gewinnt in allen Bereichen der Geotechnik zunehmend an Bedeutung. Die Studierenden kennen die geotechnischen Anwendungsbereiche für den Einsatz von Geokunststoffen und die entsprechenden Bemessungskonzepte und Nachweisverfahren. Sie haben einen Überblick über die verschiedenen Produkte und Materialien und die daraus resultierenden Einsatzmöglichkeiten und Prüfverfahren.

---

#### 13. Inhalt:

- Boden als Baustoff: Normen und Regelwerke
- Entwurf und Berechnung von Erdbauwerken
- Verfahren und Maschinen des Erdbaus
- Bodenverdichtung
- Bodenverbesserung und Bodenverfestigung
- Qualitätssicherung und Prüfverfahren
- Einschnitte und Dämme, Abdichtungen, Filter und Drainagen
- Erd- und Steinschüttdämme: Aufbau und Planung
- Bemessung von Dämmen unter Berücksichtigung von Wasserdruck und Wasserströmung sowie Erdbebeneinwirkungen
- Dämme als Teil von Stauanlagen: Planung, Bau und Bemessung nach DIN 19700
- Überwachung und Qualitätssicherung von Dammbauwerken
- Geokunststoffe zum Filtern, Trennen, Bewehren und Dränieren
- Geokunststoffe: Vliese, Gitter und Gewebe
- Bemessung von geogitterbewehrten Stützkonstruktionen
- Überbrückung von Erdeinbrüchen mit geogitterbewehrten Tragschichten (Erdfallsicherungen)
- Gründungssysteme mit geokunststoffummantelten Säulen
- Bewehrte Erdkörper auf punkt- und linienförmigen Tragglieder
- Dynamische Einwirkungen auf geokunststoffbewehrte Systeme

---

#### 14. Literatur:

Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:

- Floss, R.: ZTVE, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 3. Aufl., Kirschbaum, Bonn, 2006
- Kutzner, Ch.: Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Grundlagen für Entwurf und Ausführung, Enke, Stuttgart, 1996

- EBGEO, Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrungen aus Geokunststoffen, 2. Aufl., Ernst & Sohn, 2010
- Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009
- Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 2: Grundbau, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009

|                                      |                                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 237901 Vorlesung Erdbau und Umweltgeotechnik                                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 31,5 h<br>Selbststudium: ca. 58,5 h<br>Gesamt: ca. 90 h             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 23791 Erdbau und Umweltgeotechnik (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                      |
| 19. Medienform:                      |                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Geotechnik                                                              |

## Modul: 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Christian Moormann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>→ Wahlfächer Geotechnik<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>→ Geotechnik Pflichtfächer<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Hauptfach Bautechnik<br>→ Geotechnik<br>→ Wahlcontainer<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ e) Geotechnik<br>→ e) Geotechnik Wahl<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ WPF Geotechnik<br>→ Wahlcontainer |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 12. Lernziele:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 13. Inhalt:                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 238001 Vorlesung Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23801 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                |

---

## 320 Vertiefungsrichtung f) Holzbau (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)

---

|                     |       |                                              |
|---------------------|-------|----------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 12520 | Arbeitssicherheit im Baubetrieb              |
|                     | 12540 | CAD/CAM im Metall- und Holzbau               |
|                     | 12550 | Holzbaukonstruktionen                        |
|                     | 12560 | Ingenieurholzbau                             |
|                     | 12570 | Temporäre Bauten                             |
|                     | 12580 | Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen       |
|                     | 23700 | Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung |
|                     | 23710 | Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung    |

---

## Modul: 12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020200540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Fritz Berner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Aldinger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb<br/>→ Baubetrieb Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Geotechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Im Rahmen der Vorlesung wird das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsschutzsystem in Deutschland gelehrt. Dabei werden zunächst die Inhalte des Arbeitsschutzgesetzes und die Grundzüge der zugehörigen Rechtsverordnungen sowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten.</p> <p>Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt.</p> <p>Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen.</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Evtl. Exkursion                                                                                                                                                                                  |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)</li><li>• Info CD der BG BAU</li></ul>                                      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li><li>• 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li></ul>                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: ca. 20 h<br>Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h<br>Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h<br><b>Gesamt: ca. 90 h</b>                                                                    |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12521 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB: Präsenz während der Vorlesungen |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Baubetriebslehre                                                                                                                                                                    |

## Modul: 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 20700103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Hans-Walter Haller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Fertigungstechnik (Wahl)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ WPF Fertigungstechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</p> |                |                         |

## → Wahlcontainer

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12. Lernziele:                       | Die Studierenden beherrschen grundlegenden Zeichenbefehle und -techniken, ebenso komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13. Inhalt:                          | <p>Inhalt der Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen</li> <li>• Grundlagen des Renderings</li> <li>• Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen</li> <li>• Grundlagen der Stahlbau-Modellierung</li> <li>• Datenaustausch/Schnittstellen</li> <li>• Grundlagen des AutoCAD-Aufsatzmoduls „GRAITEC Advance Steel“</li> </ul> <p>Inhalt der Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzerführung</li> <li>• Grundfunktionen von AutoCAD</li> <li>• Volumenbearbeitung in AutoCAD</li> <li>• Rendering in AutoCAD</li> <li>• „GRAITEC Advance Steel“</li> </ul> |
| 14. Literatur:                       | <p>Skript</p> <p>AutoCAD</p> <p>Advance Stahlbau</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> <li>• 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 70 h      Selbststudium: 120 h      Gesamt: 190 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12541 CAD/CAM im Metall- und Holzbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      | Vorlesung & Übung am PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Modul: 23700 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Marco Schneider                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>→ Holzbau Pflichtfächer                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Begriffe, Werkzeuge, Maschinen und Verfahren in der Holzverarbeitung. Sie erwerben ein umfangreiches Wissen auf dem Gebiet der Holzspannung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitungswerkzeuge und -maschinen sowie die Qualitätsbildung und -beurteilung.</p> <p>Die Studierenden lernen die verschiedenen spanenden Bearbeitungsverfahren in der Holzbearbeitung zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren, Maschinen, Werkzeuge und Einstellungen auszuwählen.</p> <p>Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und dessen Zerspanung sowie die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Grundzüge der Holzverarbeitung, insbesondere die Eigenschaften des Werkstoffes Holz, die Grundbegriffe und Definitionen, die Besonderheiten des Werkstoffes und seiner Bearbeitung. Kernbestandteile sind die Basisverfahren der spanenden Holzbearbeitung, die Werkzeuge und Maschinen, die auftretenden Kräfte, der Verschleiß und die Qualitätsbildung und -beurteilung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Skript<br>Maier, G.: Holzspanungslehre. Vogel Buchverlag, Würzburg 2000.<br>Ettelt, B.; Gittel, H.-J.: Sägen, Fräsen, Hobeln, Bohren: Die Spanung von Holz und ihre Werkzeuge. DRW Verlag Leinfelden, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237001 Vorlesung Fächer des Maschinenbaus zur Holzbearbeitungsmaschinen (Teil 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 23701 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung (PL),  
schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Werkzeugmaschinen

---

## Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Pflichtfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 12. Lernziele:                       | Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, ist der Student in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Schwerpunkt ist der Holzhausbau: An praxisrelevanten Beispielen über einfache Holztragwerke (Dächer, Decken und Wände) werden die erworbenen Kenntnisse konsolidiert.                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)</li> <li>• Hygroskopizität und Kriechen des Holzes</li> <li>• Bemessung von Bauteilen</li> <li>• Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung)</li> <li>• Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund</li> <li>• Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau</li> <li>• Baulicher und Chemischer Holzschutz</li> <li>• Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes</li> </ul> |      |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung.</li> <li>• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&amp;Sohn, 2004, Berlin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion</li> <li>• 125502 Übung Holzbaukonstruktion</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28 h |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 56 h |
|                                      | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 84 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| 18. Grundlage für ... :              | 12560 Ingenieurholzbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Overhead, PowerPoint, Film                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |

## Modul: 12560 Ingenieurholzbau

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |                |      |         |      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------------|------|---------|------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Holzbaukonstruktionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |                |      |         |      |
| 12. Lernziele:                       | Der Studierende kann die Grundlage der Bemessung von Haupttragelementen weitgespannter Tragwerke aus Holz anwenden. Mit den grundlegenden Methoden des Entwurfs von Konstruktionsdetails für Holzbrücken und hölzerne Sonderbauten sind die Studenten in der Lage die Tragfähigkeit solcher Bauwerke, auch im Erdbeben- und/oder Brandfall, zu beurteilen.                                                                                                                                                                                                                                                           |              |      |                |      |         |      |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm.</li> <li>• Weitgespannte Tragwerke aus Holz</li> <li>• Fachwerkkonstruktionen</li> <li>• Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände</li> <li>• Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau</li> <li>• Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis</li> <li>• Transport und Montage von Holzbauwerken</li> <li>• Brandschutz im Holzbau</li> <li>• Anwendung von Holz in Erdbebengebiete</li> </ul> |              |      |                |      |         |      |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung;</li> <li>• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart.</li> <li>• S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley &amp; Sons Ltd, 2003.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |              |      |                |      |         |      |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau</li> <li>• 125602 Übung Ingenieurholzbau</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |                |      |         |      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>28 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium:</td><td>56 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>84 h</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Präsenzzeit: | 28 h | Selbststudium: | 56 h | Gesamt: | 84 h |
| Präsenzzeit:                         | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |                |      |         |      |
| Selbststudium:                       | 56 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |                |      |         |      |
| Gesamt:                              | 84 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |                |      |         |      |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |      |                |      |         |      |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |                |      |         |      |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Overhead, PowerPoint, Film                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |      |                |      |         |      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |                |      |         |      |

## Modul: 23710 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020000003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Hans Dietz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br>→ Holzbau Wahlfächer                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Anlagen und Produktionsprozesse in der Holzbearbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitung, die energetischen Zusammenhänge innerhalb der Fertigungsprozesse und die beteiligte Maschinenteknik.</p> <p>Die Studierenden lernen die verschiedenen Fertigungsverfahren in der Wertschöpfungskette zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren auszuwählen.</p> <p>Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und die abgeleiteten Produkte sowie die einzusetzende Maschinenteknik.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Grundzüge der Holzverarbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Kernbestandteile sind die Rundholzgewinnung und -aufbereitung, die Verfahren der Holz Trocknung, der Sägewerkstechnik und die hieraus entstehenden Produkte wie Furniererzeugnisse, Span- und Faserwerkstoffe. Einen Ausblick bilden die verfahrensverwandten Verfahren der Kunststoff-, Stein- und Glasbearbeitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Skripte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 237101 Vorlesung Fächer des Maschinenbaus zur Holzbearbeitungsmaschinen (Teil 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 21 Stunden<br>Selbststudium: 69 Stunden<br>Summe: 90 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 23711 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 12570 Temporäre Bauten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:      | Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |              |
| 12. Lernziele:                       | Die Studenten besitzen vertiefte Kenntnisse zum Aufbau, zur Konstruktion und zur Bemessung von temporären Bauten des Stahlbaus, wie z.B. Arbeits-, Schutz- und Fassadengerüste des Hochbaus sowie Traggerüste des Hoch- und Brückenbaus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |              |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen</li> <li>• Baurechtliche Situation</li> <li>• Arbeits- und Schutzgerüste:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung</li> <li>- Lastannahmen</li> <li>- Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Gerüstknoten und Kupplungen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht Knotentypen</li> <li>- Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern</li> </ul> </li> <li>• Traggerüste:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und bauliche Durchbildung</li> <li>- Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme</li> </ul> |                     |              |
| 14. Literatur:                       | Skript zur Vorlesung und zur Übung,<br>Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus<br>Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 125701 Vorlesung Temporäre Bauten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Selbststudium: 56 h | Gesamt: 84 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12571 Temporäre Bauten (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |              |
| 19. Medienform:                      | Tafel, PowerPoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |              |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |              |

## Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 020700108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Ulrike Kuhlmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Pflichtcontainer Holzbau</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)<br/>→ Holzbau Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Hauptfach Bautechnik<br/>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)<br/>→ f) Holzbau Pflicht</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)<br/>→ Pflichtcontainer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion<br/>→ Wahlcontainer</p> |                |                         |

## 11. Empfohlene Voraussetzungen:

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12. Lernziele:                       | Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.                                                                                                                                                                                        |     |
| 13. Inhalt:                          | <p>Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</li> <li>• Äußere Form der schriftlichen Arbeit</li> <li>• Vortrag und Rhetorik</li> </ul> <p>Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.</p> |     |
| 14. Literatur:                       | Skriptum zum Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28h |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56h |
|                                      | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 84h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Overhead, Powerpoint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Konstruktion und Entwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |

---

## 321 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen

---

Zugeordnete Module:    3211    Pflichtfächer Vermessungswesen  
                                 3212    Wahlfächer Vermessungswesen

---

---

## 3211 Pflichtfächer Vermessungswesen

---

Zugeordnete Module:    10690   Geodäsie im Bauwesen  
                                 13150   Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik  
                                 19810   Statistik und Fehlerlehre

---

## Modul: 13150 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062300066                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Martin Metzner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Martin Metzner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Höhere Mathematik I / II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten:</b></p> <p>Die Studierenden besitzen einen Überblick über die verschiedenen Koordinatensysteme, Projektionen und Referenzflächen, die in der Geodäsie für die Kartendarstellung genutzt werden. Sie können grundlegende Methoden der primären und sekundären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Methoden zur Erfassung von Planungsdaten sowie deren Möglichkeiten zur Integration in Geoinformationssysteme und können diese hinsichtlich Qualität und Einsatzmöglichkeiten beurteilen.</p> <p><b>Statistik:</b></p> <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden. Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind in der Lage, die statistischen Eigenschaften von Messgrößen und hieraus abgeleiteten Informationen bestimmen zu können. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Mess- und Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <b>Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

- Koordinatensysteme und Projektionen: Referenzflächen für die Erde; Koordinatensysteme und Geodätisches Datum;
- Koordinatentransformationen: Umrechnungen zwischen Koordinatensystemen; Transformationen zwischen Koordinatensystemen / Geodätischen Daten
- Primäre Erfassungsmethoden: Terrestrische Vermessung; Satellitengestützte Positionsbestimmung; Erfassung mittels Photogrammetrie, Laserscanner, Fernerkundung; Sekundäre Erfassungsmethoden: Kartographie; Digitalisieren und Datenimport
- Geodaten und GIS: Verarbeitung und -verwaltung; Analyse; Visualisierung; GIS-Anwendungen in Immobilienwirtschaft und Immobilientechnik;
- Geodatenmarkt: Informationskette; Geodateninfrastrukturen; Informationsqualität; Metadaten;
- Datenkosten

**Statistik:**

- deskriptive Statistik: Mittelwert, Erwartungswert, Standardabweichung, Varianz, Darstellung und Interpretation statistischer Daten
- Varianz-/Kovarianzfortpflanzung: zufällige und systematische Varianzanteile sowie deren Modellierung
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungsfunktionen: Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Poisson-, Exponential-, Normal-, Fisher-, Student- und Chi<sup>2</sup>-Verteilung
- schließende Statistik: Konfidenzintervalle, Hypothesentests

## 14. Literatur:

- Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten; 4. Auflage. Heidelberg: Wichmann, 1999.
- Lange de, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer, 2002.
- Resnick, Boris, Bill, Ralf: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann; Auflage: 2. A., Wichmann, 2003
- Witte, Bertold: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann, 2006
- Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann, 2002

## 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 131501 Vorlesung Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik
- 131502 Übung Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik

## 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

## 17. Prüfungsnummer/n und -name:

13151 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: anerkannte Übungsleistungen

## 18. Grundlage für ... :

## 19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

---

## Modul: 10690 Geodäsie im Bauwesen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062300061                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Martin Metzner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Alexander Beetz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                            |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Höhere Mathematik I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau der Geodätischen Koordinatensysteme und Projektionen.</p> <p>Sie kennen die Möglichkeiten zur Beurteilung der Qualität von Messergebnissen und können grundlegende Methoden zur primären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Bedeutung der Geometrie im Bauprozess und können die Methoden der Geodätischen Messtechnik und Datenerfassung beurteilen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinatensysteme und Projektionen</li> <li>• Koordinatentransformationen und -umrechnungen</li> <li>• Zufällige und systematische Fehleranteile</li> <li>• Fehlerfortpflanzung</li> <li>• Toleranzen und Standardabweichungen</li> <li>• Geometriebezogene Qualitätsparameter im Bauprozess</li> <li>• Geodätische Messtechnik (primäre Datenerfassung)</li> <li>• Erfassung von Punkten:</li> <li>• Terrestrische Methoden: Lage- und Höhenmessung,</li> <li>• Berechnungsmethoden</li> <li>• Satellitengestützte Methoden: GPS und Galileo</li> <li>• Erfassung von Flächen und 3D-Objekten:</li> <li>• Laserscanning, Photogrammetrie</li> <li>• Sekundäre Datenerfassung</li> <li>• Kartografie als Grundlage</li> <li>• Digitalisieren</li> <li>• Datenimport</li> <li>• Bauprozessbegleitende Informationskette</li> </ul> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 14. Literatur:                       | Vorlesungsskript ist vorhanden, zusätzliche Lehrveranstaltungsrelevante Fachbücher:                                                                                                                                                                                                                                      |              |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Witte, Berthold; Schmidt, Huber: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wittwer, Stuttgart, 1995.</li> <li>• Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2006.</li> </ul>                           |              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 106901 Vorlesung Geodäsie im Bauwesen</li> <li>• 106902 Übungen Geodäsie im Bauwesen</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50h          |
|                                      | Selbststudium / Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 130h         |
|                                      | <b>Gesamt:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>180 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10691 Geodäsie im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: anerkannte Übungsleistungen in 7 Präsenzübungen inkl. jeweiliger schriftlicher Ausarbeitung</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |

## Modul: 19810 Statistik und Fehlerlehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062300002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Volker Schwieger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volker Schwieger</li> <li>• Li Zhang</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Höhere Mathematik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Statistik und Fehlerlehre und sind in der Lage sie auf Problemstellungen in der Geodäsie im Allgemeinen sowie in der Messtechnik im Speziellen anzuwenden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskrete und stetige Zufallsgrößen,</li> <li>• Häufigkeitsfunktion und Wahrscheinlichkeitsdichte, Summenhäufigkeitsfunktion und Verteilungsfunktion,</li> <li>• Mittelwert und Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung,</li> <li>• zwei- und n-dimensionale Zufallsvektoren,</li> <li>• Kovarianzmatrix und Korrelationskoeffizient,</li> <li>• Fehlerfortpflanzung, Kovarianzfortpflanzung,</li> <li>• Anwendung der Kovarianzfortpflanzung auf die Messtechnik</li> <li>• Normalverteilung, der zentrale Grenzwertsatz,</li> <li>• synthetische Kovarianzmatrix,</li> <li>• #2-Verteilung, t-Verteilung, F-Verteilung,</li> <li>• Konfidenzbereich, Konfidenzellipse und Konfidenzhyperellipsoid,</li> <li>• # Normalverteilter Zufallsvektor, 2- und n-dimensionale Normalverteilung,</li> <li>• # Statistische Tests, Grundzüge der Testtheorie,</li> <li>• Signifikanztests für die Differenz zweier Zufallsvariablen,</li> <li>• Signifikanztests für den Vergleich von Standardabweichungen und Korrelationskoeffizienten,</li> <li>• Tests auf Normalverteilung, Schiefe und Exzess einer Verteilung,</li> <li>• Verteilungsunabhängige Testverfahren,</li> <li>• Anwendung der Testverfahren in der Messtechnik</li> </ul> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Jäger, R., Müller, T., Saler, H., Schwäble, R. (2005): Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg.</li><li>• Niemeier, W. (2008): Ausgleichungsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, New York.</li><li>• Sachs, L., Hedderich, J. (2009): Angewandte Statistik. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.</li></ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 198101 Vorlesung Statistik und Fehlerlehre</li><li>• 198102 Übung Statistik und Fehlerlehre</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudium: 138 h<br>Gesamtzeit: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 19811 Statistik und Fehlerlehre (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"><li>• 19800 Messtechnik II für Geodäsie</li><li>• 19820 Ausgleichungsrechnung</li><li>• 19830 Grundlagen der Navigation und Fernerkundung</li><li>• 19850 Ingenieurgeodäsie</li><li>• 19900 Integriertes Projekt</li></ul>                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Laptop + Beamer, Rechenübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## 3212 Wahlfächer Vermessungswesen

---

|                     |       |                                                              |
|---------------------|-------|--------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 12660 | Integriertes Projekt für Technikpädagogen                    |
|                     | 12670 | Ingenieurgeodäsie im Bauprozess                              |
|                     | 12680 | Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden              |
|                     | 12690 | Geoinformatik für Technikpädagogen                           |
|                     | 19820 | Ausgleichsrechnung                                           |
|                     | 19870 | Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum |
|                     | 19880 | Grundzüge der Rechtswissenschaft                             |

---

## Modul: 19870 Amtliches Vermessungswesen und Neuordnung im ländlichen Raum

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062000153                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Nicolaas Sneeuw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther Steudle</li> <li>• Christian Helfert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden sind in der Lage Aufgaben und Verfahren des amtlichen Vermessungswesens, des Liegenschaftskatasters und der Flurneuordnung nachzuvollziehen und in Ihrer Bedeutung einzuordnen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben, Bedeutung, Rechtsgrundlagen und Organisation des amtlichen Vermessungswesens</li> <li>• Zweck, Inhalt und Führung des Liegenschaftskatasters; Liegenschaftsvermessungen, Abmarkung,</li> <li>• Durchführung von Liegenschaftsvermessungen einschließlich „SAPOS“-Einsatz.</li> <li>• Grundlagen ALKIS, Grundbuch</li> <li>• Entstehung und Veränderung der Strukturen im ländlichen Raum, Strukturmängel,</li> <li>• Verfahrensarten nach dem Flurbereinigungsgesetz,</li> <li>• Grundzüge des Ablaufs eines Flurneuordnungsverfahrens: Grundlagen der Flurbereinigung, Bestandserhebung/Wertermittlung, Neugestaltung des Gebietes, Ausbau der gemeinschaftlichen Anlagen, Abschluss des Verfahrens, Kosten und Finanzierung.</li> </ul>                                         |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skripten zu den Vorlesungen</li> <li>• E. Batz: Neuordnung des ländlichen Raumes. Verlag Konrad Wittwer, 1990.</li> <li>• G. Henkel: Der ländliche Raum. Teubner Verlag, Studienbücher der Geografie, 2004.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 198701 Vorlesung Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | • 198702 Vorlesung Neuordnung im ländlichen Raum                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit: 32 h<br>Selbststudium: 58 h<br><b>Gesamtzeit: 90 h</b>                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | • 19871 Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 67.0<br>• 19872 Neuordnung im ländlichen Raum (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 33.0 |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                 | Tafel, Laptop + Beamer                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:              |                                                                                                                                                                                                             |

---

## Modul: 19820 Ausgleichungsrechnung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062200103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Dieter Fritsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Fritsch</li> <li>• Friedrich Wilhelm Krumm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                                                        |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Statistik und Fehlerlehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden können selbständig entscheiden, welche funktionalen und stochastischen Modelle zur Ausgleichung/Parameterschätzung inkonsistenter Beobachtungen aus den verschiedenen Disziplinen der Geodäsie &amp; Geoinformatik zweckmäßig eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, die Qualität des Ausgleichungsergebnisses zu analysieren und zu beschreiben sowie durch statistische Testverfahren zu überwachen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Ausgleichungsrechnung I</b></p> <p>Grundlagen der linearen Algebra und Matrizenrechnung, direkte und indirekte Gleichungslöser, Einführung in die lineare Schätztheorie, Schätzung nach der Methode der kleinsten Quadrate (ungewichtet und gewichtet) einschließlich geometrischer Interpretation, beste lineare unverzernte Schätzer, Parametrisches Modell (Gauss-Markoff-Modell, ohne und mit Restriktionen )</p> <p><b>Ausgleichungsrechnung II</b></p> <p>Gemischtes Modell (Gauss-Helmert Modell), Bedingtes Modell (Spezialfall des Gauss-Helmert-Modells, Ausgleichung nach Bedingungsgleichungen), Linearisierung nicht-linearer Beobachtungs- und Bedingungsgleichungen, Rangdefekte Probleme, Datumsfestlegungen, S-Transformationen, Netzanalyse und Netzentwurf, Einführung in die Theorie der Hypothesentests, Hypothesentests in linearen Modellen, Zuverlässigkeitsanalyse. Anwendungsbeispiele aus Geodäsie &amp; Geoinformatik</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caspary, W/Wichmann K (2007): Auswertung von Messdaten. Statistische Methoden für Geo- und Ingenieurwissenschaften. Oldenbourg</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

- Fritsch, D (2008): Ausgleichungsrechnung I, II, Skript Universität Stuttgart
- Grafarend, EG/Schaffrin, B (1993): Ausgleichungsrechnung in linearen Modellen, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim
- Koch, KR (1999): Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. 2nd updated and enlarged edition, Springer
- Koch KR (1997): Parameterschätzung und Hypothesentests in linearen Modellen. 3. bearbeitete Auflage, Dümmlers, Bonn
- Lay DC (2003): Linear Algebra and its Applications. 3rd edition, Addison-Wesley Publishing Company
- Niemeier, W (2008): Ausgleichungsrechnung, de Gruyter, Berlin
- Sneeuw, N/Krumm, F (2011): Lecture Notes Adjustment Theory, Skript Universität Stuttgart
- Strang G (2009): Introduction to Linear Algebra. 4th edition, Wellesley-Cambridge Press
- Teunissen PJG (2003): Adjustment Theory - an introduction. Delft University Press
- Teunissen PJG (2006): Testing theory - an introduction. Delft University Press
- Skripten, e-learning, Matlab

## 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 198201 Vorlesung Ausgleichungsrechnung I
- 198202 Übung Ausgleichungsrechnung I
- 198203 Vorlesung Ausgleichungsrechnung II
- 198204 Übung Ausgleichungsrechnung II

## 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 h  
 Selbststudium: 207 h  
 Gesamtzeit: 270 h

## 17. Prüfungsnummer/n und -name:

19821 Ausgleichungsrechnung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,  
 Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Erfolgreiche Teilnahme  
 an den Übungen und korrekte Bearbeitung aller Hausübungen

## 18. Grundlage für ... :

## 19. Medienform:

Audio podcast, Tafel, Beamer, Overhead

## 20. Angeboten von:

Höhere Geodäsie

## Modul: 12690 Geoinformatik für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062200302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Dieter Fritsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Fritsch</li> <li>• Volker Walter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Höhere Mathematik I + II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Techniken zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten. Die Studenten sind in der Lage, zu einem vorgegebenen Problem die notwendigen Datengrundlagen zu erfassen und mit Hilfe von geometrischen, topologischen und thematischen Datenstrukturen zu modellieren. Weiterhin haben sie theoretische Kenntnisse über raumbezogenen Zugriffstrukturen und Analysemethoden und können diese auch praktisch umsetzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Einführung in Geo-Informationssysteme, Anwendungen von Geo-Informationssystemen, Datenerfassung (Methoden, Quellen, Hardware, Interaktion, Datentypen, Datenstrukturen, Bedeutung der einzelnen Datenquellen), Geometrisches Modellieren, Topologisches Modellieren, Thematisches Modellieren, Datenverwaltung (Dateisysteme, Datenbanksysteme, Datenmodelle), Repräsentationsschemata, Statische und dynamische Zugriffs- und Speicherstrukturen für alphanumerische, Raster- und Vektordaten, Geometrische Analysealgorithmen, Linienglättungsalgorithmen, Triangulation und Interpolation, Raster/Vektor und Vektor/Raster-Konvertierungsalgorithmen</p>                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 1: Hardware, Software und Daten. 4. Auflage, Wichmann Verlag.</p> <p>Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme Band 2: Analysen und neue Entwicklungen. 2. Auflage, Wichmann Verlag.</p> <p>Norbert Bartelme: Geoinformatik - Modelle, Strukturen, Funktionen. 3. Auflage, Springer Verlag.</p> <p>Skripte, Übungen mit ArcGIS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 126901 Vorlesung Geoinformatik für Technikpädagogen                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 h<br>Selbststudium: 207 h<br>Gesamtzeit: 270 h                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12691 Geoinformatik für Technikpädagogen I (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung</li><li>• 12692 Geoinformatik für Technikpädagogen II (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung</li></ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19. Medienform:                      | Für jede Vorlesung wird ein Audio Podcast erstellt und zusätzlich zu den Präsentationsunterlagen zur Verfügung gestellt                                                                                                                                                                                                |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

## Modul: 19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062000156                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Nicolaas Sneeuw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Rainer Lorz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls fächerübergreifende Privatrechtskenntnisse. Sie sind in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen. Sie verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Im Rahmen des Moduls werden die Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, insbesondere die Grundlagen der Rechtsordnung, die Systematik des Bürgerlichen Rechts, die Entstehung von Rechtsgeschäften sowie insbesondere das vertragliche und außervertragliche Schuldrecht vermittelt. Im Vorlesungsteil Handels- und Gesellschaftsrecht wird zunächst ein Überblick über beide Bereiche gegeben, sodann die Handelsgeschäfte erläutert und die wichtigsten Rechtsformen im Detail erörtert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p><b>Literatur</b></p> <p><b>1. Gesetzestexte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGB, dtv 5001, 71. Auflage 2013, Euro 5,</li> <li>• Wichtige Wirtschaftsgesetze, Verlag NWB (Neue Wirtschaftsbriefe), 26. Auflage 2013, EUR 8,90</li> <li>• HGB, dtv 5002, 54. Auflage 2013, EUR 6,90</li> <li>• AktG und GmbHG, dtv 5010, 44. Auflage 2012, EUR 5,90</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

## 2. Lehrbücher, Grundrisse etc.

- Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 6. Aufl. 2010, UTB, Euro 29,90
- Wolfgang B. Schünemann, Wirtschaftsprivatrecht, 6. Auflage März 2011, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius), Euro 34,90
- Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 12. Auflage 2013 (erscheint vorauss. im April 2013, Verlag Vahlen, Euro 23,00)
- Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 16. Auflage 2013, Verlag Vahlen, Euro 27,90
- Jos Mehrings, Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts, 2. Auflage 2010, Beck/Vahlen, Euro 29,80
- Friedrich K. Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des
- Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2.Auflage 2009, Kohlhammer, Euro 28,80
- Günter Pottschmidt/Ulrich Rohr, Privatrecht für den Kaufmann, 12. Auflage 2003, Verlag Vahlen, EUR 25,00
- Eugen Klunzinger, Grundzüge des Handelsrechts, 14. Auflage 2011, Verlag Vahlen, EUR 19,80
- Knut W. Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht - Ein Lehrbuch für Wirtschaftswissenschaftler, 6. Auflage 2012, Verlag Vahlen, EUR 22,90

## 3. Zur Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung (Multiple Choice-Klausur)

- Udo Kornblum/Wolfgang B. Schünemann, Privatrecht für den Bachelor, 12. Auflage 2013 (erscheint vorauss. im April), UTB 1376 (C.F. Müller), EUR 19,95.

|                                      |                                                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 198801 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaft                                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 21 h<br>Selbststudium: 69 h<br>Gesamtzeit: 90 h                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 19881 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Multiple Choice |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                               |

## Modul: 12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062300051                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Volker Schwieger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Volker Schwieger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Geodäsie im Bauwesen, Statistik und Fehlerlehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Aufgaben innerhalb von Bauprozessen bewerten und einsetzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Definitionen der Ingenieurgeodäsie,</li> <li>• Phasen eines Bauprojektes, bauprozessbegleitende Informationskette</li> <li>• Genauigkeitsangaben im Baubereich, Toleranz vs. Standardabweichung und Messunsicherheit (GUM)</li> <li>• Flächen- und Volumenberechnung, Erdmassenberechnung</li> <li>• Einfache Absteckungsverfahren</li> <li>• Einrechnung und Absteckung von Bauwerksachsen, Sondernetze</li> <li>• Trasseneinrechnung (Fahrtdynamische Grundlagen Entwurfselemente im Lage- und Höhenplan, Pfeilhöhenverfahren)</li> <li>• Absteckung für Straßen- und Bahntrassen</li> <li>• Tunnelabsteckung, Kreismessung</li> <li>• Kalibrierung von Nivellierlatten und -systemen</li> <li>• Feinnivellement, digitales Nivellier und Codelatten,</li> <li>• Präzise trigonometrische Höhenübertragung, gegenseitig-gleichzeitig Zenitwinkelmessung, Bestimmung des Refraktionskoeffizienten</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002.</li> <li>• Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008.</li> <li>• Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006.</li> <li>• Müller, G. u.a.: Eisenbahnbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

- Müller, G. u.a.: Straßenbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2001.
- Schütze, B., Engler, A., Weber, H.: Lehrbuch Vermessung - Fachwissen. Weber Verlags GbR, Dresden, 2004.

|                                      |                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 126701 Vorlesung Ingenieurgeodäsie im Bauprozess                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudium: 138 h<br>Gesamtzeit: 180 h                                                            |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12671 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen                                                                           |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                           |

## Modul: 12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062300052                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Volker Schwieger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Volker Schwieger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Geodäsie im Bauwesen, Statistik und Fehlerlehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können weiterführende Mess- und Auswerteverfahren bezogen auf ingenieurgeodätische Projekte bewerten und einsetzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalibrierung elektro-optischer Entfernungsmesser, Frequenzkorrektur, Nullpunktkorrektur, zyklischer Fehler</li> <li>2. Elektronische Tachymeter, Systembeschreibung, Stehachsneigung, Zielerfassung und -verfolgung, reflektorlose Distanzmessung</li> <li>3. Terrestrische Laserscanner, Messverfahren, Fehlereinflüsse, Genauigkeiten</li> <li>4. Anwendungen des GPS in der Ingenieurgeodäsie: Grundprinzip und Beobachtungsverfahren, Differentielles GPS, Post-Processing und Echtzeit Messverfahren, Echtzeitdienste, Restriktionen des GPS in der Ingenieurgeodäsie</li> <li>5. Netzweise Punktbestimmung: Lagenetze, Höhennetze, Kombination terrestrischer Netze mit Satellitenbeobachtungen,</li> <li>6. Datumsfestlegung: ingenieurgeodätische Datumsdefinition, Datum und Konfiguration, unter Zwang, zwangsfrei, freies Netz, weiches Datum</li> <li>7. Gütekriterien ingenieurgeodätischer Netze: Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Sensitivität</li> <li>8. Überwachungsmessungen: Einordnung und Zielsetzung, Aufstellen eines Messprogramms</li> <li>9. Deformationsanalyse: Überblick über Deformationsmodelle, Grundlagen Zweiepochenvergleich</li> <li>10. Aufstellen von projektbezogenen Mess- und Auswertekonzepten</li> </ol> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. 5. neu bearbeitete Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2003.</li> <li>2. Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

3. Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008.

4. Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006.

5. Niemeier, W.: Ausgleichsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, 2008.

6. Welsch, W., Heunecke, O., Kuhlmann, H.: Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen. Grundlagen, Methoden, Modelle. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, H. Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.

|                                      |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 126801 Vorlesung Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudium: 138 h<br>Gesamtzeit: 180 h                                                                            |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12681 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübungen |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                           |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Laptop + Beamer, Feld- und Rechenübungen                                                                                           |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                           |

## Modul: 12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 062300053                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Volker Schwieger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Keller</li> <li>• Alfred Kleusberg</li> <li>• Dieter Fritsch</li> <li>• Volker Schwieger</li> <li>• Nicolaas Sneeuw</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Statistik und Fehlerlehre, Geodäsie im Bauwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden können das Wissen der unter Voraussetzungen genannten Module projektbezogen auf wechselnde Themengebiete anwenden. Darüber hinaus können sie fachbezogen Gruppenarbeit, Projektmanagement und Präsentationstechniken umsetzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechselnde Themenschwerpunkte werden in Projektform behandelt. Beispiele für Projekte sind „Geoidbestimmung“, „Aufbau eines touristischen Informationssystems“ oder „Absteckung eines Tunnels“.</li> <li>• Die Studierenden arbeiten für 10 Tage an der Umsetzung eines Projektes, welches in unterschiedliche Arbeitspakete gegliedert ist. Die Planung, Messung, Auswertung und Analyse wird in kleinen Arbeitsgruppen umgesetzt.</li> <li>• Die Studierenden übernehmen Managementfunktionen während der Durchführung des Praktikums. Die Lehrenden stehen in leitender und beratender Funktion zur Verfügung.</li> <li>• Vor der Feldarbeit hat jeder einzelne der Studierenden jeweils ein Arbeitspaket des Gesamtprojekts vorzubereiten. Diese Vorbereitung umfasst auch eine Präsentation des Arbeitspaketes vor der Projektgruppe bestehend aus Studierenden und Lehrenden.</li> <li>• Nach der Feldarbeit ist ein gemeinsamer Abschlussbericht zu erstellen und die Ergebnisse der Arbeitspakete sind gleichfalls von den einzelnen Studierenden im Rahmen eines Vortrags vor der Projektgruppe zu präsentieren.</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 126601 Integriertes Projekt für Technikpädagogen                                                                                                                                                                                                           |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 h<br>Selbststudium: 96 h<br>Gesamtzeit: 180 h                                                                                                                                                                                              |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12661 Integriertes Projekt für Technikpädagogen (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen: 2 Vorträge (Arbeitspaketvorstellung und Abschlusspräsentation), 2 Berichte (Arbeitspaketbeschreibung und Abschlussbericht) |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19. Medienform:                      | Laptop + Beamer, Praktikum                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

---

## 322 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau

---

Zugeordnete Module:    3221    Pflichtfächer Straßenbau  
                                 3222    Wahlfächer Straßenbau

---

---

## 3221 Pflichtfächer Straßenbau

---

Zugeordnete Module:    10820 Straßenbautechnik I  
                                 12700 Straßenbautechnik II  
                                 15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen

---

## Modul: 15790 Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfram Ressel</li> <li>• Stefan Alber</li> <li>• Hans-Georg Schwarz-von Raumer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Hörer der Lehrveranstaltung „Straßenplanung und -entwurf“ können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen und</li> <li>• entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) anwenden, Straßen bemessen und die Verkehrsqualität nachweisen sowie</li> <li>• kinematische Bewegungen im Verkehrsablauf beschreiben.</li> </ul> <p>Die Hörer der Lehrveranstaltung "Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen" kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematik, Entstehung und grundsätzliche Zusammenhänge von Straßenverkehrslärm</li> <li>• Straßen- bzw. fahrbahnseitige Minderungsmöglichkeiten</li> <li>• akustische relevante Oberflächeneigenschaften</li> <li>• Messverfahren Straßenverkehrslärm</li> <li>• Berechnungsmethoden Straßenverkehrslärm</li> <li>• weitere umweltrelevante Wirkungen (Luft, Umweltverträglichkeit, Auswirkungen auf Flora und Fauna) von Straßen</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Lehrveranstaltung "Straßenplanung und -entwurf" werden folgende Themengebiete behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionale Gliederung des Straßennetzes nach Straßenkategorien und Verbindungsfunktionen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

- Fahrdynamik (Außerortsentwurf) und Fahrgeometrie (Innerortsentwurf), Bedeutung der Verkehrssicherheit in physikalischen Modellen
- Bemessung und Nachweis der Verkehrsqualität des Straßenentwurfs (Vorplanung) und Querschnittsgestaltung
- Entwurfselemente und -parameter für die Trassierung von Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen und Knotenpunkten in Lage- und Höhenplänen und deren Ableitung aus fahrdynamischen Modellen

In der Lehrveranstaltung "Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen" werden folgende Themen behandelt:

- Straßenverkehrslärm (Problematik, Pegelbegriff, Mittelungspegel, Beurteilungspegel, gesetzliche Regelungen, Strategien der Lärmreduzierung)
- Straßenverkehrslärm Berechnungsvorschriften (Grundzüge des Verfahrens der RLS-90 und VBUS, Ablauf des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 und VBUS, Verweise für Immissionsberechnung „Ruhender Verkehr“/Parkplätze)
- Zusammensetzung von Straßenverkehrsgläuschen, Entstehung von Reifen-Fahrbahngeräuschen, akustische Parameter und Optimierung von Fahrbahnoberflächen
- Messmethoden Straßenverkehrslärm und Oberflächeneigenschaften von Straßen (Messmethoden Straßenverkehrslärm, Methode der Statistischen Vorbeifahrt (SPB), Nahfeldmessung/Anhängermessung (CPX), Messmethoden (akustisch relevanter) Oberflächeneigenschaften, Messung der Oberflächentextur, Messung des Strömungswiderstands, Messung des Schallabsorptionsgrads)
- Lärmindernde Deckschichten und Straßenoberflächen - Stand der Technik (Offenporiger Asphalt als lärmindernde Deckschicht, Lärmindernde Fahrbahndeckschichten in der Baupraxis, Asphaltbauweisen, Betonbauweisen)
- Offenporiger Asphalt als poröser Absorber (Physikalische Grundlagen, Absorptionsdämpfung, Impedanz, Absorberparameter, Absorbermodelle für offenporigen Asphalt)
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Hinblick auf Lärm
- Forschungsbemühungen und aktuelle Entwicklungen zum Thema „Leise Fahrbahndeckschichten“ sowie Lärmschutz an Straßen
- Luftverschmutzung und Luftreinhaltung an Straßen
- Belange der natürlichen Umwelt und Umgang mit der Thematik in der Straßenplanung und im Straßenbau (Umweltverträglichkeit, Biotope, Wechselwirkungen, Auswirkungen auf Flora und Fauna)

#### 14. Literatur:

- Ressel, W.: Skriptum „Straßenplanung und -entwurf“
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln 2008
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln 2006
- Bundesminister für Verkehr (1990): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
- 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV), LärmkartierungsVO v. 6. März 2006 und Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach §5 Abs. 1 der 34. BImSchV v. 22. Mai 2006.
- Maue, J.; Hoffmann, Heinz; Lüpke, Arndt von (2009): 0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel: Einführung in die Grundbegriffe und die quantitative

Erfassung des Lärms. 9. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

- Bull-Wasser, R. et al: ZTV/TL Asphalt-StB, Handbuch und Kommentar, 3. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2011
- Eger, W. et al: ZTV/TL Beton-StB: Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, 4. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2010
- Sandberg, U.; Ejsmont, J.-A. (2002): Tyre /Road Noise Reference Book. Informex, Ejsmont & Sandberg Handelsbolag, Kisa, Schweden.
- Beckenbauer, T.; Spiegler, P.; Blokland, G.; Kuijpers, A.; Reinink, F.; Huschek, S. et al. (2002): Einfluss der Fahrbahntextur auf das Reifen-Fahrbahngeräusch. In: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik (FSS), H. 847, Bundesministerium für Verkehr, Bonn.
- DIN EN ISO 13473, Teile 1 bis 3: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen
- Beckenbauer, T.; Alber, S.; Männel, M.: Lärmindernde Fahrbahnbeläge: Was war, was ist und was wird sein?, in: Straße und Verkehr (CH), Heft 7/8, 2010
- Mechel, F.P. (1989, 1995, 1998): Schallabsorber, Teil 1 bis 3, Hirzel-Verlag, Stuttgart.
- Möser, Michael (2007): Technische Akustik. 7. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Springer-11774 /Dig. Serial]).
- Alber, S.: Veränderung des Schallabsorptionsverhaltens von offenporigen Asphalten durch Verschmutzung, Dissertation, Universität Stuttgart, 2013.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 157901 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf
- 157902 Übung Straßenplanung und -entwurf
- 157903 Exkursion Straßenplanung und -entwurf
- 157904 Vorlesung Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 55 h  
 Selbststudium: ca. 125 h  
**Gesamt: 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 15791 Straßenplanung und -entwurf (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
- 15792 Lärmschutz und Umweltwirkungen an Straßen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 10820 Straßenbautechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und der dabei zum Einsatz kommenden Werkstoffe und sind in der Lage, einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt:</p> <p><b>Untergrund/Unterbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Böden</li> <li>• Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften</li> <li>• Bodenverfestigung und Bodenverbesserung</li> <li>• Prüfverfahren von Böden und ungebundenen Schichten</li> </ul> <p><b>Oberbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen</li> <li>• Dimensionierung des Oberbaues von Verkehrsflächen</li> <li>• Schichten im Straßenoberbau</li> <li>• Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken und Tragschichten</li> <li>• Einführung Maschinentechnik im Straßenbau</li> </ul> <p><b>Entwässerung von Straßen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung, Entwurf und Bemessung von</li> </ul> |                |                         |

- Straßenentwässerungseinrichtungen

#### Straßenerhaltung:

- Schadensbilder
- Einführung in die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB)
- Maßnahmen an Asphalt- und Betonstraßen

#### 14. Literatur:

- Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12), Köln 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005
- Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005
- Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, Düsseldorf 2002
- Bull-Wasser, R; Schmidt, H.; Weßelborg, H.-H.: ZTV/TL Asphalt-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011
- Bleßmann, W.; Böhm, S.; Rosauer, V.; Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010
- Floss, R.: Handbuch ZTV E-StB - Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau, Kirschbaum Verlag, Bonn 2011
- Eger, W.; Ritter, H.-J.; Rodehack, G.; Schwarting, H.: ZTV/TL Beton-StB - Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, Kirschbaum Verlag, Bonn 2010

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 108201 Vorlesung Straßenbautechnik
- 108202 Übung Straßenbautechnik

#### 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h  
Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h  
**Gesamt: 180 h**

#### 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10821 Straßenbautechnik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0,
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvoraussetzung: Hausübung

#### 18. Grundlage für ... :

12700 Straßenbautechnik II

#### 19. Medienform:

#### 20. Angeboten von:

Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 12700 Straßenbautechnik II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfram Ressel</li> <li>• Stefan Alber</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 10820: Straßenbautechnik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen das werkstoffliche Verhalten des geschichteten Straßenoberbaus sowie das Bruch- und Verformungsverhalten der Gesamtkonstruktion unter der dynamischen Belastung des Kraftfahrzeugverkehrs. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Berechnungsverfahren aus der Oberbaumechanik anzuwenden und kennen theoretische sowie semiempirische Verfahren der Dimensionierung.</p> <p>Die Studierenden verstehen messtechnische Methoden zur Erfassung des Oberflächenzustandes von Straßen und sind in der Lage die Ergebnisse nach den Grundlagen einer wirtschaftlichen Straßenerhaltung zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen funktionalen Oberflächeneigenschaften von Straßen und deren wesentliche Parameter und Anforderungen.</p>                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Veranstaltung „Freie Oberbaubemessung“ werden folgende Themen behandelt:</p> <p>Baustoffeigenschaften für oberbaumechanische Dimensionierungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungebundene Schichten, Asphaltsschichten, hydraulisch gebundene Tragschichten und Betondecken</li> <li>• Grundlagen der Oberbaumechanik</li> <li>• Beanspruchungs- und Rechenmodelle</li> <li>• Schwind- und Temperaturspannungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

- Berechnungsverfahren "Elastisch-isotroper Halbraum", nach Westergaard und
- Berechnungsverfahren für Mehrschichtensysteme

Semiempirische Oberbaudimensionierung:

- AASHO-Road-Test-Bemessungsverfahren
- Dickenbemessung bei Flugplatzbefestigungen (ACN und PCN)
- Rechnerische Dimensionierung des Oberbaus nach RDO Asphalt/Beton

In den Laborübungen werden Verfahren zur Bestimmung von Kenngrößen aus dem Erd- und Grundbau und Untersuchungsverfahren für Bitumensorten und Asphaltgemische vorgestellt.

In der Veranstaltung „Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen“ werden folgende Themen behandelt:

Straßenerhaltung, Zustandsmerkmale und Zustandserfassung und -bewertung:

- Ausgewählte Schadensbilder bei Asphalt- und Betondecken
- Maßnahmen der Erneuerung, der Instandsetzung und der Wartung bei Straßen
- Erhaltungsziele
- Normierungs- und Bewertungsverfahren für Einzelzustandsmerkmale
- Elemente einer netzweiten Zustandserfassung und -bewertung
- Substanzbewertung
- Monetäre Bewertung

Oberflächeneigenschaften:

- Griffigkeit
- Substanzmerkmale/Oberflächenbild für Asphalt- und Betondecken
- Längs- und Querunebenheit, Schwingungsanregung
- Wasserabfluss (Aquaplaning)
- Akustik einer Straße
- Messtechniken und Messfahrzeuge zur Erfassung von den Oberflächenmerkmalen

#### 14. Literatur:

Ressel, W.: Skript „Freie Oberbaubemessung“ Eisenmann, J.; Leykauf, G.: Betonfahrbahnen, 2003  
 Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen: Der AASHO-Road-Test. Hauptergebnisse und Folgerungen zum Problem der Bemessung von Fahrbahnbefestigungen, 1968  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton), Köln 2010  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt), Köln 2010

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung AP 9, Köln 2001-2011  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für den Bau griffiger Asphaltdeckschichten (M BgA), Köln 2004  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für griffigkeitsverbessernde Maßnahmen an Verkehrsflächen aus Asphalt, Köln 2002  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Asphaltdeckschichten (M OOA),

Köln 2010 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau - teil: Messverfahren SRT (TP Griff-StB (SRT)), Köln 2010 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 1: Bestimmung der mittleren Profiltiefe (DIN ISO 13473-1), 2004 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 2: Begriffe und grundlegende Anforderungen für die Analyse von Fahrbahntexturprofilen (DIN ISO 13473-2), 2002 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 4: Spektralanalyse von Oberflächenprofilen (DIN ISO/TS 13473-4), 2008 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft - Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen (DIN EN ISO 25178-2), 2012

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 127001 Vorlesung Freie Oberbaubemessung</li> <li>• 127002 Übung Freie Oberbaubemessung</li> <li>• 127003 Vorlesung Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen</li> </ul>                                                                                                                       |                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:<br>Selbststudium:<br><b>Gesamt:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ca. 45 h<br>ca. 135 h<br><b>180 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12701 Freie Oberbaumessung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0,</li> <li>• 12702 Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 2 Laborübungen</li> </ul> |                                       |
| 18. Grundlage für ... :              | 12720 Pavement Management Systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Straßenplanung und Straßenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |

---

## 3222 Wahlfächer Straßenbau

---

Zugeordnete Module:

|       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| 12720 | Pavement Management Systeme               |
| 12730 | Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik |
| 12740 | Fahrgeometrie                             |
| 12750 | Straßenplanung                            |

---

## Modul: 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310206                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10820: Straßenbautechnik I</li> <li>• Modul 12700: Straßenbautechnik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften und Einsatzbereiche von offenporigen Asphaltdeckschichten (Drainasphalt). Sie beherrschen die strukturelle Bemessung von Asphaltbefestigungen im Sinne einer Life-Cycle-Betrachtung und können die dazu erforderlichen labortechnischen Daten hinsichtlich ihrer Erfordernis und Qualität auswerten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• über die lärm- und entwässerungstechnischen Eigenschaften von offenporigen Asphaltschichten (Drainasphalt) mittels simulations- und labortechnischer Auswerteverfahren,</li> <li>• zur strukturellen Zustandsbewertung von Asphaltbefestigungen mit Hilfe der Mehrschichtentheorie (numerische Bemessungsverfahren) unter Einbindung von Lebenszyklusbetrachtungen (Life-Cycle-Bewertung) sowie</li> <li>• zur fachtechnischen und statistischen Auswertung von Laboruntersuchungen, die zur Beurteilung und Qualitätssicherung von Asphaltdeckschichten wie auch als Eingangsdaten zur Bemessung und strukturellen Zustandsbewertung des Asphaltoberbaus eingesetzt werden.</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressel, W.; Wellner, F.; Benner, A.: Vergleichende Bewertung der Restsubstanz von Asphaltbefestigungen nach langjähriger Verkehrsnutzung</li> <li>• Ressel, W.; Eisenbach, C-D.; Alber, S.; Dirnberger, K.: Leiser Straßenverkehr II - Teilprojekt „Polymertechnologie zur Modifizierung von Poreninnenwandungen - Entwicklung von Materialien zur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

|                                                                             |                                                                                                       |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Herstellung von verbessertem Asphaltmischgut für offenporige Deckschichten" |                                                                                                       |                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                                        | 127301 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik                                            |                 |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                                             | Präsenzzeit:                                                                                          | ca. 25 h        |
|                                                                             | Selbststudium:                                                                                        | ca. 65 h        |
|                                                                             | <b>Gesamt:</b>                                                                                        | <b>ca. 90 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                                             | 12731 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 |                 |
| 18. Grundlage für ... :                                                     |                                                                                                       |                 |
| 19. Medienform:                                                             |                                                                                                       |                 |
| 20. Angeboten von:                                                          | Straßenplanung und Straßenbau                                                                         |                 |

## Modul: 12740 Fahrgeometrie

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310204                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer:  | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:      | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:     | Deutsch                 |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                         |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li><li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li><li>→ Straßenbau Wahlfächer</li></ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Hauptfach Bautechnik</li><li>→ Straßenbau</li><li>→ Wahlcontainer</li></ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li><li>→ h) Straßenbau</li><li>→ h) Straßenbau Wahl</li></ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li><li>→ WPF Straßenbau</li><li>→ Wahlcontainer</li></ul> |                 |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden lernen die Grundlagen der Fahrgeometrie von verschiedenen Kraftfahrzeugen kennen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung von speziellen Softwaretools zur Schleppkurvensimulation von Kraftfahrzeugen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse zu beurteilen und auf praxisrelevante Probleme zu projizieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Fahrgeometrie anhand der Schleppkurventheorie. Dazu werden Schleppkurvensimulationen von normierten Bemessungsfahrzeugen auf Straßenverkehrsflächen mit Hilfe von entsprechenden Softwarelösungen simuliert. Um diese Kenntnisse zu vertiefen, findet eine Praxisübung anhand realer Beispiele mit unterschiedlichen Fahrzeugen statt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                         |
| 14. Literatur:                                      | Ressel, W.: Skriptum mit Übungsbeispielen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 127401 Übung Fahrgeometrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ca. 25 h        |                         |
|                                                     | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ca. 65 h        |                         |
|                                                     | <b>Gesamt:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>ca. 90 h</b> |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 12741 Fahrgeometrie (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Praxisübung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                         |
| 19. Medienform:                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Straßenplanung und Straßenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                         |

## Modul: 12720 Pavement Management Systeme

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310211                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrveranstaltung: Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (in den Modulen 12700 &amp; 17580)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion eines rechnergestützten Pavement-Management-Systems. Sie sind in der Lage verschiedene Life-Cycle-Modelle für Straßenbefestigungen sowie Verhaltensmodelle zur Straßenzustandsentwicklung anzuwenden und wissen um deren Integration und Auswirkungen bei der Finanzbedarfsplanung im Straßenbau.</p> <p>Die Studierenden kennen Aufgaben und Methoden der systematischen Erhaltungsplanung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu deterministischen Life-Cycle-Modellen mit den Elementen der baubetrieblichen, bemessungstechnischen und erhaltungstechnischen Strategieplanung,</li> <li>• zu Verhaltensfunktionen für die Beschreibung der Zustandsentwicklung von Straßenoberflächen und Straßenbefestigungen,</li> <li>• zu Prognoseverfahren mit flexiblen Strategiemodellen für alle Oberbaubefestigungen (Asphalt, Beton) unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer, Anteile der Erhaltungsmaßnahmearten und Maßnahmekosten als stochastische Variablen,</li> <li>• zur Bedarfsplanung für die Abschätzung des Finanzbedarfs im Straßenbau auf Objekt- und Netzebene (qualitative und quantitative Planung) sowie</li> <li>• zu Erhaltungsbauweisen für Asphalt- und Betonfahrbahnen.</li> </ul> |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmuck, A.: Straßenerhaltung mit System - Grundlagen des Managements</li> <li>• Schmuck, A.; Oefner, G.: Strategiemodellverfahren zur Prognose des Finanzbedarfs für die Erhaltung des Straßenoberbaus</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB), Köln 2011</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweise (ZTV BEB-StB), Köln 2002</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen (ZTV ZEB-StB), Köln 2011</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra), Köln 2010</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen (EMI), Köln 2012</li> </ul> |  |                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 127201 Vorlesung Pavement Management Systeme</li> <li>• 127202 Übung Pavement Management Systeme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                 |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | ca. 25 h        |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | ca. 65 h        |
|                                      | <b>Gesamt:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | <b>ca. 90 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 12721 Pavement Management Systeme (BSL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                 |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                 |
| 20. Angeboten von:                   | Straßenplanung und Straßenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                 |

## Modul: 12750 Straßenplanung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Wolfram Ressel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind in der Lage, mit den einschlägigen Regelwerken und auf der Grundlage eines fahrdynamischen Entwurfs eine außerörtliche Straßenplanungsmaßnahme vom Linienentwurf bis zu den baureifen Plänen (Lage- und Höhenpläne, Querschnitt) auszuarbeiten. Sie kennen die Grundlagen des händischen Entwurfs und beherrschen dessen computergestützte Umsetzung als Raummodell.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In Form eines Übungsbeispiels (Entwurf von Hand) werden folgende Themen bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linienfindung mittels Freihandlinien im Orthofoto</li> <li>• Trassierung mittels Zirkelschlagmethode und Relationstrassierung im Lageplan</li> <li>• Entwurf der Gradienten im Höhenplan und Darstellung des Krümmungs- und Querneigungsbandes</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Variantenvergleich</li> </ul> <p>Eine Ortsbesichtigung des Planungsgebiets findet statt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln 2012</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS), Köln 1997</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Köln 2006</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), Berlin 2012</li> </ul> |                                                       |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 127501 Straßenentwurf außerorts I, Vorlesung + Übung</li> <li>• 127502 Straßenentwurf außerorts I, Tutorium</li> </ul>                                                                                 |                                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:<br>Straßenentwurf:<br>Selbststudium:<br><b>Gesamt:</b>                                                                                                                                                                             | ca. 45 h<br>ca. 100 h<br>ca. 35 h<br><b>ca. 180 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12751 Straßenplanung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, Straßenentwurf per Hand</li> </ul>                                   |                                                       |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Straßenplanung und Straßenbau                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |

---

## 323 Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)

---

Zugeordnete Module:    3231    Pflichtfächer Raum und Farbe  
                                 3232    Wahlfächer Raum und Farbe

---

## 3231 Pflichtfächer Raum und Farbe

---

---

## 3232 Wahlfächer Raum und Farbe

---

---

---

## **324 Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

---

Zugeordnete Module:    3241    Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv)  
                                 3242    Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv)

---

## 3241 Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv)

---

---

## 3242 Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv)

---

---

---

## **325 Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (\*Derzeit noch nicht im Angebot\*)**

---

Zugeordnete Module:    3251    Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau)  
                                 3252    Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau)

---

## 3251 Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau)

---

---

## 3252 Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau)

---

---

## Modul: 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• Karim Hariri</li> <li>• Harald Garrecht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Werkstoffe im Bauwesen I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse, die über die im Fach "Werkstoffe im Bauwesen I" vermittelten Grundlagen hinausgehen, bzgl. der material- und milieugerechten Anwendung der Ingenieurbaustoffe. Sie können realen Deformations- und Schädigungsprozessen die jeweils zugehörigen verfügbaren theoretischen Modelle zuordnen und mit den entsprechenden Rechenverfahren Rückschlüsse auf die Prozesse gewinnen.</p>                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Inhalt der Vorlesung im Sommersemester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheologie (mit Übungen)</li> <li>• Transportvorgänge (mit Übungen)</li> <li>• Bautenschutz (Grundlagen)</li> <li>• Instandsetzung (Grundlagen)</li> </ul> <p><b>Inhalt der Vorlesung im Wintersemester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsfestigkeit (mit Übungen)</li> <li>• Bruchmechanik (mit Übungen)</li> <li>• Faserbeton; Faserverbundsysteme; Kunststoffe; Holz</li> </ul>                                                                                                |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Online-Materialien im Ilias-System</p> <p>Reinhardt "Ingenieurbaustoffe"; 2. Auflage; Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin 2010</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 107101 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |



---

|                                          |                                                                                       |              |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| • 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II |                                                                                       |              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:          | Präsenzzeit:                                                                          | 56 h         |
|                                          | Selbststudium / Nacharbeitszeit:                                                      | 124 h        |
|                                          | <b>Gesamt:</b>                                                                        | <b>180 h</b> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:          | 10711 Werkstoffe im Bauwesen II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 |              |
| 18. Grundlage für ... :                  |                                                                                       |              |
| 19. Medienform:                          |                                                                                       |              |
| 20. Angeboten von:                       | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                   |              |

---

## Modul: 11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500631                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr.-Ing. Markus Krüger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markus Krüger</li> <li>• Frank Lehmann</li> <li>• Sandra Dugan</li> <li>• Jürgen Frick</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Bautechnik<br/>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind mit den aktuellen zerstörungsfreien und zerstörungsarmen Prüfverfahren im Bauwesen, deren Einsatzbereitschaft und -grenzen sowie beispielhaften Anwendungen und Schadensfällen vertraut. Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte der Handhabung der verschiedenen Verfahren sowie deren Genauigkeit und Anwendungsgrenzen. Die Studierenden können mit den meisten zerstörungsfreien und zerstörungsarmen Prüfverfahren Messungen durchführen und einfache Auswertungen vornehmen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Es werden sowohl die Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung als auch deren Praxisanwendung an zementgebundenen und metallischen Werkstoffen vermittelt. Schwerpunkte sind die Qualitätssicherung und Inspektion von Bauwerken und Bauteilen. Einzelne Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen: Schwingungen und Wellen, Messtechnik und Sensorik</li> <li>• Sichtprüfung einschließlich Endoskopie</li> <li>• Fehlersuche und Materialcharakterisierung mittels Ultraschall</li> <li>• Infrathermographie</li> <li>• Radar</li> <li>• Bewehrungssuche mit induktiven und kapazitiven Messmethoden</li> <li>• Messung der Bewehrungskorrosion (Potentialfeldmessung)</li> <li>• Detektion von Spanndrahtbrüchen</li> <li>• Schallemissionsanalyse</li> <li>• Schwingungsanalyse</li> <li>• Holzfeuchte- und Bohrwiderstandsmessungen</li> <li>• Betongüteprüfung mittels Rückprallhammer</li> </ul> |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Messung des Erstarrungs- und Erhärtungsverlaufs von Frischbeton</li><li>• Bauwerksmonitoring</li></ul> |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsskript.</li><li>• Betonkalender 2007, Seite 479-595. Ernst &amp; Sohn 2007.</li></ul>        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 113401 Vorlesung Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 28 h<br>Selbststudium: 62 h                                                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11341 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen (BSL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0                                                   |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                |
| 19. Medienform:                      | Powerpoint, Skript, Übungen an Geräten                                                                                                         |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkstoffe im Bauwesen                                                                                                            |

---

## Modul: 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021500134                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Harald Garrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harald Garrecht</li> <li>• Joachim Schwarte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul>                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen.</p> <p>Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.</p>                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Inhalt der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Rohstoffen</li> <li>• Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen</li> <li>• Gefahrstoffe auf Baustellen</li> <li>• Luftqualität in Innenräumen</li> <li>• Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten</li> <li>• Radioaktivität</li> <li>• Einflüsse auf Boden und Grundwasser</li> <li>• Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden</li> <li>• Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial</li> <li>• Bewertungsinstrumente</li> <li>• Stoffströme, modules Bauen</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Skript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung</li> <li>• 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Vorlesung, 4 SWS; 14 mal 4 = 56 h</p> <p>Nachbereitung der Vorlesung: 14 mal 4 = 56 h</p> <p>Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit: 78 h</p> <p>Summe = 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 20631 Ökologische Bewertung: Nachhaltiges Bauen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 314 Vertiefung Elektrotechnik

---

Zugeordnete Module:    3141    Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik  
                              3142    Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik

---

---

## 3141 Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:    3143    Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik  
                                 3144    Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

---

## 3143 Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:    11500 Elektrische Energietechnik  
                              11540 Regelungstechnik I  
                              11550 Leistungselektronik I

---

## Modul: 11500 Elektrische Energietechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Jörg Roth-Stielow</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,</li> <li>• Energieumwandlung in Kraftwerken,</li> <li>• Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,</li> <li>• Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen,</li> <li>• Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,</li> <li>• Sicherheitstechnik,</li> <li>• elektrischer Unfall,</li> <li>• Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium,</li> <li>• Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik,</li> <li>• Gleichstrommaschine,</li> <li>• Transformator,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asynchronmaschine, Synchronmaschine</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006</li> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115001 Vorlesung Energietechnik I</li> <li>• 115002 Übung Energietechnik I</li> <li>• 115003 Vorlesung Energietechnik II</li> <li>• 115004 Übung Energietechnik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 h<br>Selbststudium: 186 h<br><br>Gesamt: 270 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11501 Elektrische Energietechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Folien, Beamer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. Angeboten von:                   | Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Modul: 11550 Leistungselektronik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051010011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Strommeßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 11551 Leistungselektronik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,  
Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Tafel, Folien, Beamer

---

20. Angeboten von: Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

---

## Modul: 11540 Regelungstechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051010012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jörg Roth-Stielow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Hauptfach Elektrotechnik<br>→ Ergänzungsmodule<br>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht) |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Studierende... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungsstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen</li> <li>• Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li> <li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

---

|                                 |         |                                                                             |
|---------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Gesamt: | 180 h                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11541   | Regelungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :         |         |                                                                             |
| 19. Medienform:                 |         | Tafel, Folien, Beamer                                                       |
| 20. Angeboten von:              |         | Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe                   |

---

---

## 3144 Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 11560 | Elektrische Energienetze I |
| 11570 | Hochspannungstechnik I     |
| 11580 | Elektrische Maschinen I    |
| 11590 | Photovoltaik I             |
| 11620 | Automatisierungstechnik I  |

---

## Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050501003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Michael Weyrich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Peter Göhner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br/>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br/>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br/>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br/>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme</li> <li>setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander</li> <li>wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an</li> <li>lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> <li>Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>                                                                                                           |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorlesungsskript</li> <li>Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> <li>Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li></ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li><li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li></ul>                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <b>Präsenzzeit:</b> 56 h<br><b>Selbststudium:</b> 124 h<br><b>Gesamt:</b> 180 h                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0                                                                                                  |
| 18. Grundlage für ... :              | 21730 Automatisierungstechnik II                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                      | Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen                                                                                                                           |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik                                                                                                                                        |

---

## Modul: 11560 Elektrische Energienetze I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050310001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Stefan Tenbohlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Tenbohlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl) |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Energietechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltbilder der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>Symmetrische Komponenten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> <li>Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <b>Präsenzzeit:</b> 56 h<br><b>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</b> 124 h<br><b>Gesamt:</b> 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11561 Elektrische Energienetze I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

---

|                         |                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------|
| 18. Grundlage für ... : | 21760 Elektrische Energienetze II           |
| 19. Medienform:         | PowerPoint, Tafelanschrieb                  |
| 20. Angeboten von:      | Energieübertragung und Hochspannungstechnik |

---

## Modul: 11580 Elektrische Maschinen I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051001011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Nejila Parspour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Nejila Parspour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Studierende kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Gleichstrom-, Synchron und Asynchronmaschine. Sie kennen die Berechnung magnetischer Kreise.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise</li> <li>• Antriebstechnische Zusammenhänge</li> <li>• Verluste in elektrischen Maschinen</li> <li>• Behandelte Maschinentypen:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Synchronmaschine</b> : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete</li> <li>2) <b>Asynchronmaschine</b> : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete</li> <li>3) <b>Gleichstrommaschine</b>: Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete</li> </ol> </li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe - Grundlagen ISBN-10: 3642029892, ISBN-13: 978-3642029899</li> <li>• Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen ISBN-10: 3446425543 ISBN-13: 978-3446425545</li> <li>• Müller, Gernar: Grundlagen elektrischer Maschinen, ISBN-10: 3527405240, ISBN-13: 978-3527405244</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975</li> <li>• Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B.G. Teubner, Stuttgart, 1988</li> <li>• Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962</li> <li>• Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <b>Präsenzzeit:</b> 56 h<br><b>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</b> 124 h<br><b>Summe:</b> 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18. Grundlage für ... :              | 21690 Elektrische Maschinen II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      | Beamer, Tafel, ILIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Elektrische Energiewandlung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050310003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Stefan Tenbohlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Tenbohlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl) |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11571 Hochspannungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | PowerPoint, Tafelanschrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |



---

20. Angeboten von: Energieübertragung und Hochspannungstechnik

---

## Modul: 11590 Photovoltaik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050513002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7. Sprache:    | Englisch                |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Jürgen Heinz Werner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jürgen Heinz Werner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik<br/>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br/>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik<br/>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ Energie- und Automatisierungstechnik<br/>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Potential der Sonnenstrahlung</li> <li>- die Funktionsweise von Solarzellen</li> <li>- die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen</li> <li>- die Grundprinzipien von Wechselrichtern</li> <li>- die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien</li> <li>- den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der photovoltaische Effekt</li> <li>- Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland</li> <li>- Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen</li> <li>- Grundprinzip von Solarzellen</li> <li>- Ersatzschaltbilder von Solarzellen</li> <li>- Photovoltaik-Materialien und -technologien</li> <li>- Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen</li> <li>- Photovoltaik-Markt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li> <li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |



---

|                                 |                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h<br>Gesamt: 180 h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0  |
| 18. Grundlage für ... :         | 21930 Photovoltaik II                                                      |
| 19. Medienform:                 | Powerpoint, Tafel                                                          |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Photovoltaik                                                  |

---

---

## 3142 Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik

---

Zugeordnete Module:    3145    Pflichtfach System- und Informationstechnik  
                              3146    Wahlfach System- und Informationstechnik

---

---

## 3145 Pflichtfach System- und Informationstechnik

---

Zugeordnete Module:    11490 Nachrichtentechnik  
                              11610 Technische Informatik I  
                              11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

---

## Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050200002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Berroth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Berroth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <p>Kenntnisse in Schaltungstechnik</p> <p>Kenntnisse in höherer Mathematik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> <li>• Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley &amp; Sons, NY, 1993</li> <li>• Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996</li></ul>                             |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li><li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li></ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0                                                                    |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Beamer                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik                                                                                                          |

---

## Modul: 11490 Nachrichtentechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050600003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Jan Hesselbarth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Speidel</li> <li>• Jan Hesselbarth</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Teil I:</p> <p>Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funkssysteme</p> <p>Teil II:</p> <p>Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li> <li>• Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002,</li> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004</li> <li>• Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002</li> <li>• Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114902 Übung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2</li> <li>• 114904 Übung Nachrichtentechnik 2</li> </ul>                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 h<br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h<br>Gesamt: 270 h                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11491 Nachrichtentechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Hochfrequenztechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Modul: 11610 Technische Informatik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050901004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li> <li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | • 116101 Vorlesung Technische Informatik I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

• 116102 Übung zu Technische Informatik I

---

|                                 |                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium: 124 h<br>Gesamt: 180 h                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0                                            |
| 18. Grundlage für ... :         | 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und<br>Kommunikationssysteme I"                                             |
| 19. Medienform:                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Notebook-Präsentationen</li><li>• Overhead-Projektor</li><li>• Tafelanschriften</li></ul> |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme                                                                               |

---

---

## 3146 Wahlfach System- und Informationstechnik

---

Zugeordnete Module:

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 11630 | Softwaretechnik I           |
| 11640 | Digitale Signalverarbeitung |
| 11650 | Hochfrequenztechnik I       |
| 11660 | Übertragungstechnik I       |
| 11680 | Kommunikationsnetze I       |

---

## Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051610002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Bin Yang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Bin Yang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br><br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik<br>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik<br>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer<br><br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br>→ System- und Informationstechnik<br>→ System- und Informationstechnik (Wahl)                                                                                                                  |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse in höherer Mathematik<br>Grundkenntnisse über Signale und Systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung,</li> <li>• besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen,</li> <li>• können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren,</li> <li>• können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Oldenburg, 1999</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> <li>• M. Mandal and A. Asif, "Continuous and discrete time signals and systems", Cambridge, 2008</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung</li></ul>                        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li><li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li></ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <b>Präsenzzeit:</b> 56 h<br><b>Selbststudium:</b> 124 h<br><b>Gesamt:</b> 180 h                                                                   |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min.,<br>Gewichtung: 1.0                                                         |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | Tafel, Projektor, Beamer, ILIAS                                                                                                                   |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie                                                                                                 |

---

## Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050600001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Jan Hesselbarth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jan Hesselbarth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik<br/>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br/>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000</li> </ul>                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 56 h<br>Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11651 Hochfrequenztechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             | 11690 Hochfrequenztechnik II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

20. Angeboten von: Institut für Hochfrequenztechnik

---

## Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050901005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Andreas Kirstädter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik<br/>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br/>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden</li> <li>• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL).</p> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a></p>                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I</li> <li>• 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium: 124 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

---

|                                 |                                                                                                                                                                                |                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Gesamt:                                                                                                                                                                        | 180 h                                                                            |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 11681                                                                                                                                                                          | Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :         | <ul style="list-style-type: none"><li>• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"</li><li>• 21790 Communication Networks II</li></ul> |                                                                                  |
| 19. Medienform:                 | Notebook-Präsentation                                                                                                                                                          |                                                                                  |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme                                                                                                                            |                                                                                  |

---

## Modul: 11630 Softwaretechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050501002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Peter Göhner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Peter Göhner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik<br/>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br/>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der Softwaretechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse</li> <li>• hinterfragen Systemanalysen</li> <li>• erstellen Softwareentwürfe</li> <li>• wenden grundlegende Softwaretestverfahren an</li> <li>• praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Softwaretechnik</li> <li>• Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle</li> <li>• Requirements Engineering</li> <li>• Systemanalyse</li> <li>• Softwareentwurf</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Softwareprüfung</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsskript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11631 Softwaretechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             | 21750 Softwaretechnik II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

---

|                    |                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 19. Medienform:    | Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen |
| 20. Angeboten von: | Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik              |

---

## Modul: 11660 Übertragungstechnik I

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051100001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Joachim Speidel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Joachim Speidel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik<br/>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik<br/>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik<br/>→ System- und Informationstechnik<br/>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der Elektrotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; Anwendungen; Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  | Institut für Nachrichtenübertragung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |

---

## 315 Vertiefung Maschinenwesen

---

|                     |      |                                                                          |
|---------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 3151 | Gruppe 1: Strömungsmechanik                                              |
|                     | 3152 | Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung                          |
|                     | 3153 | Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft |
|                     | 3154 | Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik                               |
|                     | 3155 | Wahlbereich (Kompetenzfeld I)                                            |
|                     | 3156 | Wahlbereich (Kompetenzfeld II)                                           |

---

---

## 3151 Gruppe 1: Strömungsmechanik

---

Zugeordnete Module:   13750 Technische Strömungslehre  
                              13760 Strömungsmechanik

---

## Modul: 13760 Strömungsmechanik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041900001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Manfred Piesche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Manfred Piesche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Inhaltlich: Höhere Mathematik I/II/III<br><br>Formal: keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Lehrveranstaltung Strömungsmechanik vermittelt Kenntnisse über die kontinuumsmechanischen Grundlagen und Methoden der Strömungsmechanik. Die Studierenden sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, die hergeleiteten differentiellen und integralen Erhaltungssätze (Masse, Impuls, Energie) für unterschiedliche Strömungsformen und anwendungsspezifische Fragestellungen aufzustellen und zu lösen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden Kenntnisse zur Auslegung von verfahrenstechnischen Anlagen unter Ausnutzung dimensionsanalytischer Zusammenhänge. Die daraus resultierenden Kenntnisse sind Basis für die Grundoperationen der Verfahrenstechnik.                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Hydro- und Aerostatik</li> <li>• Kinematik der Fluide</li> <li>• Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung)</li> <li>• Impulssatz und Impulsmomentensatz</li> <li>• Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömungen Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide)</li> <li>• Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung)</li> <li>• Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen)</li> <li>• Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975</li> <li>• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997</li> <li>• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik</li> <li>• 137602 Übung Strömungsmechanik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h<br><br>Nacharbeitszeit: 138 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |



---

|                                 |         |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Gesamt: | 180 h                                                                                                                                             |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13761   | Strömungsmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,<br>Gewichtung: 1.0                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :         |         |                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                 |         | Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten<br>Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute<br>Gruppenübungen |
| 20. Angeboten von:              |         |                                                                                                                                                   |

---

## Modul: 13750 Technische Strömungslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 042010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Stefan Riedelbauch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Riedelbauch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Grundlagen, Höhere Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden kennendie physikalischen und theoretischen Gesetzmäßigkeiten der Fluidmechanik (Strömungsmechanik). Grundlegende Anwendungsbeispiele verdeutlichen die jeweiligen Zusammenhänge. Die Studierenden sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlagen zu analysieren und auszulegen.                                                                                                             |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Kennzahlen und Ähnlichkeit</li> <li>• Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik)</li> <li>• Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie)</li> <li>• Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen</li> <li>• Rohrhydraulik</li> <li>• Differentialgleichungen für ein Fluidelement</li> </ul> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre<br><br>E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag<br><br>F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill<br><br>E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137502 Übung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137503 Seminar Technische Strömungslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h<br><br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br><br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 13751 Technische Strömungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             | 14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 19. Medienform:                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafelanschrieb, Tablet-PC</li> <li>• PPT-Präsentationen</li> <li>• Skript zur Vorlesung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

---

## 3152 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung

---

Zugeordnete Module:    13830 Grundlagen der Wärmeübertragung  
                              16260 Maschinendynamik  
                              38540 Technische Thermodynamik I + II

---

## Modul: 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 042410010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr.-Ing. Klaus Spindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Klaus Spindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Thermodynamik I/II</li> <li>• 1. u. 2 Hauptsatz, Bilanzierungen, Zustandsgrößen und Zustandsverhalten</li> <li>• Integral- und Differentialrechnung</li> <li>• Strömungslehre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmetransportmechanismen Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmetransportvorgänge anwenden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>stationäre Wärmeleitung, geschichtete ebene Wand, Kontaktwiderstand, zylindrische Hohlkörper, Rechteckstäbe, Rippen, Rippenleistungsgrad, stationäres Temperaturfeld mit Wärmequelle bzw. -senke, mehrdimensionale stationäre Temperaturfelder, Formkoeffizienten und Formfaktoren, instationäre Temperaturfelder, Temperaturverteilung in unendlicher Platte, Temperatursgleich im halbinendlichen Körper, erzwungene Konvektion, laminare und turbulente Rohr- und Plattenströmung, umströmte Körper, freie Konvektion, dimensionslose Kennzahlen, Wärmeübergang bei Phasenänderung, laminare und turbulente Filmkondensation, Tropfenkondensation, Sieden in freier und erzwungener Strömung, Blasensieden, Filmsieden, Strahlung, Kirchhoff'sches Gesetz, Plank'sches Gesetz, Lambert'sches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Platten, umschliessenden Flächen und bei beliebiger Flächenanordnung, Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient, Wärmeübertrager, NTU-Methode</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006</li> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004</li> <li>• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage</li> <li>• Formelsammlung und Datenblätter</li> <li>• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung</li> <li>• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |

---

|                                 |                                       |       |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Präsenzzeit:                          | 56 h  |
|                                 | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: | 124 h |
|                                 | Gesamt:                               | 180 h |

---

|                                 |                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 13831 Grundlagen der Wärmeübertragung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 18. Grundlage für ... : |  |
|-------------------------|--|

---

|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19. Medienform: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesung als Powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes</li><li>• Folien auf Homepage verfügbar</li><li>• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb</li></ul> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                    |  |
|--------------------|--|
| 20. Angeboten von: |  |
|--------------------|--|

---

## Modul: 16260 Maschinendynamik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072810004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Peter Eberhard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Peter Eberhard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Vorgezogene Master-Module<br>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br>→ Wahlpflichtfach<br>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik<br>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br>→ Fertigungstechnik<br>→ Fertigungstechnik (Wahl)                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen in Technischer Mechanik I-III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Besuch des Moduls Maschinendynamik grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Methoden der Dynamik und haben ein gutes Verständnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Maschinendynamik. Sie können grundlegende Problemstellungen aus der Maschinendynamik selbständig, sicher, kritisch und bedarfsgerecht analysieren und lösen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Einführung in die Technische Dynamik mit den theoretischen Grundlagen des Modellierens und der Dynamik, rechnergestützte Methoden und praktische Anwendungen. Kinematik und Kinetik, Prinzipie der Mechanik: D'Alembert, Jourdain, Lagrangesche Gleichungen zweiter Art, Methode der Mehrkörpersysteme, rechnergestütztes Aufstellen von Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme basierend auf Newton-Euler Formalismus, Zustandsraumbeschreibung für lineare und nichtlineare dynamische Systeme mit endlicher Anzahl von Freiheitsgraden, freie lineare Schwingungen: Eigenwerte, Schwingungsmoden, Zeitverhalten, Stabilität, erzwungene lineare Schwingungen: Impuls-, Sprung- und harmonische Anregung |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmitschrieb</li> <li>• Vorlesungsunterlagen des ITM</li> <li>• Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden</li> <li>• Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 162601 Vorlesung Maschinendynamik</li> <li>• 162602 Übung Maschinendynamik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | Präsenzzeit: 42 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |



---

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

---

|                                 |                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 16261 Maschinendynamik (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min.,<br>Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                     |
| 19. Medienform:                 | Beamer, Tablet-PC, Computer-vorfürungen, Experimente                                |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Technische und Numerische Mechanik                                     |

---

## Modul: 38540 Technische Thermodynamik I + II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 042100010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Apl. Prof.Dr.-Ing. Klaus Spindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaus Spindler</li> <li>• Wolfgang Heidemann</li> <li>• Henner Kerskes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Mathematische Grundkenntnisse in Differential- und Integralrechnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die thermodynamischen Grundbegriffe und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen in den thermodynamischen Grundgrößen eigenständig zu formulieren.</li> <li>• sind in der Lage, Energieumwandlungen in technischen Prozessen thermodynamisch zu beurteilen. Diese Beurteilung können die Studierenden auf Grundlage einer Systemabstraktion durch die Anwendung verschiedener Werkzeuge der thermodynamischen Modellbildung wie Bilanzierungen, Zustandsgleichungen und Stoffmodellen durchführen.</li> <li>• sind in der Lage, die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen zu berechnen und den zweiten Hauptsatz für thermodynamische Prozesse eigenständig anzuwenden.</li> <li>• können Berechnungen zur Beschreibung der Lage von Phasen- und Reaktionsgleichgewichten durchführen und verstehen die Bedeutung energetischer und entropischer Einflüsse auf diese Gleichgewichtslagen.</li> <li>• Die Studierenden sind durch das erworbene Verständnis der grundlegenden thermodynamischen Modellierung zu eigenständiger Vertiefung in weiterführende Lösungsansätze befähigt.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Thermodynamik ist die allgemeine Theorie energie- und stoffumwandelnder Prozesse. Diese Veranstaltung vermittelt die Inhalte der systemanalytischen Wissenschaft Thermodynamik im Hinblick auf technische Anwendungsfelder. Im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlung</li> <li>• Prinzip der thermodynamischen Modellbildung</li> <li>• Prozesse und Zustandsänderungen</li> <li>• Thermische und kalorische Zustandsgrößen</li> <li>• Zustandsgleichungen und Stoffmodelle</li> <li>• Bilanzierung der Materie, Energie und Entropie von offenen, geschlossenen, stationären und instationären Systemen</li> <li>• Energiequalität, Dissipation und Exergiekonzept</li> <li>• Ausgewählte Modelprozesse: Kreisprozesse, Reversible Prozesse, Dampfkraftwerk, Gasturbine, Kombi-Kraftwerke, Verbrennungsmotoren etc.</li> <li>• Gemische und Stoffmodelle für Gemische: Verdampfung und Kondensation, Verdunstung und Absorption</li> <li>• Phasengleichgewichte und chemisches Potenzial</li> <li>• Bilanzierung bei chemischen Zustandsänderungen</li> </ul>                                                            |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Hahne: Technische Thermodynamik - Einführung und Anwendung, Oldenbourg Verlag München.</li> <li>• H.D. Baehr: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin.</li> <li>• K. Lucas: Thermodynamik - Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen, Springer-Verlag Berlin.</li> <li>• Schmidt, Stephan, Mayinger: Technische Thermodynamik, Springer-Verlag Berlin.</li> </ul> |             |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 385401 Vorlesung und Übung Technische Thermodynamik I</li> <li>• 385402 Vorlesung und Übung Technische Thermodynamik II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 112 Stunden |
|                                      | Selbststudium:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 248 Stunden |
|                                      | Summe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 360 Stunden |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 38541 Technische Thermodynamik I + II (ITW) (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Zwei bestandene Zulassungsklausuren von insgesamt vier (über den Vorlesungszeitraum WiSe, SoSe) angebotenen Zulassungsklausuren. Die Dauer jeder Zulassungsklausur beträgt 45 min.</li> </ul>                                           |             |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| 19. Medienform:                      | Der Veranstaltungssinhalt wird als Tafelanschrieb entwickelt, ergänzt um Präsentationsfolien und Beiblätter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |

---

## 3153 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft

---

Zugeordnete Module:    13530 Arbeitswissenschaft  
                              13840 Fabrikbetriebslehre  
                              13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

---

## Modul: 13530 Arbeitswissenschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072010001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Dieter Spath                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilhelm Bauer</li> <li>• Oliver Rüssel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit<br/>→ Spezialisierungsbereich</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für die Gestaltung arbeitswissenschaftlicher Arbeitsprozesse und die Bedeutung des Menschen im Arbeitssystem. Sie kennen Methoden zur Arbeitsprozessgestaltung, Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstrukturierung. Die Studierenden können Arbeitsaufgaben, Arbeitsplätze, Produkte/Arbeitsmittel, Arbeitsprozesse und Arbeitssysteme arbeitswissenschaftlich beurteilen, gestalten und optimieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft I</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsanalyse, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.</p> <p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft II</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu arbeitswissenschaftlichen Arbeitsprozessen, Arbeitssystemen, Planungssystematik speziell zu Montagesystemen, Entgeltgestaltung, Arbeitszeit, Ganzheitliche Produktionssysteme. Auch hier werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.</p> <p>Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion (1 x im Semester) zu einem Unternehmen verdeutlicht.</p> <p>Beide Vorlesungen werden durch einen jeweils 2-stündigen Praktikumsversuch abgerundet (für B.Sc.-Studierende verpflichtend!).</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spath, D.; Bauer, W.; Rüssel, O.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft</li> <li>• Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.</li> <li>• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 13., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2009.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |

---

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.</li></ul>                              |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I</li><li>• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II</li></ul>                                                                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 46 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 134 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                      |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13531 Arbeitswissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Hinweis: Die Note der Modulfachprüfung wird dem Prüfungsamt erst nach Teilnahme an den beiden Praktika übermittelt! (gilt nur für B.Sc.-Studierende!) |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19. Medienform:                      | Beamer-Präsentation, Videos, Animationen, Demonstrationsobjekte                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement                                                                                                                                                                             |

---

## Modul: 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041210001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Alfred Voß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Alfred Voß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</p>                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz)</li> <li>• Kenntnisse in Physik und Chemie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen die physikalisch-technischen Grundlagen der Energiewandlung und können diese im Hinblick auf die Bereitstellung von Energieträgern und die Energienutzung anwenden. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge der Energiewirtschaft und Energieversorgung, d.h. ihre technischen, wirtschaftlichen und umweltseitigen Dimensionen und können diese analysieren. Sie haben die Fähigkeit, die Methoden der Bilanzierung und der Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Analyse und Beurteilung von Energiesystemen einschließlich ihrer umweltseitigen Effekte einzusetzen.</p>                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung</li> <li>• Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen</li> <li>• Energieressourcen</li> <li>• Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen</li> <li>• Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>• Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten</li> <li>• Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung</li> <li>• Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen</li> </ul> <p>Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Online-Manuskript</p> <p>Schiffer, Hans-Wilhelm<br/>Energemarkt Deutschland, Praxiswissen Energie und Umwelt.<br/>TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

Zahoransky, Richard A.  
Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für  
Studium und Beruf. Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH,  
Wiesbaden, 2009

Kugeler, Kurt; Philippen, Peter-W.  
Energietechnik : technische, ökonomische und ökologische Grundlagen.  
Springer - Berlin ; Heidelberg [u.a.] , 2010

|                                      |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung                                                                                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 56 h<br><br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h<br><br>Gesamt: 180 h                                                                            |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung (PL), schriftliche<br>Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                               |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                      |
| 19. Medienform:                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Beamergestützte Vorlesung</li><li>• teilweise Tafelanschrieb</li><li>• Lehrfilme</li><li>• begleitendes Manuskript</li></ul> |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung                                                                                                       |

## Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 072410002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Thomas Bauernhansl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit<br/>→ Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Fertigungstechnik (Wahl)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.</p> <p><b>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):</b> Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er beherrscht Methodenwissen, um die Inhalte in die Praxis umzusetzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Ausgehend von der Bedeutung, den Treibern und den Optimierungsphilosophien der Produktion werden im Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente von produzierenden Unternehmen erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den eingesetzten Methoden liegt. Nach der Produktentwicklung (Innovation und Entwicklung) werden die Arbeitsplanung, die Fertigungs- und Montagesystemplanung, die Fabrikplanung, das Auftragsmanagement sowie das Supply Chain Management betrachtet. Abschließend werden zum Thema Produktionsmanagement die Grundlagen von ganzheitlichen Produktionssystemen, die Wertstrommethode sowie Methoden zur Prozessoptimierung und Führungsinstrumente erläutert.</p> <p><b>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):</b> betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen</p> |                |                         |

wird die Wirtschaftlichkeitsrechnung vertieft. Dabei wird speziell auf produktionstechnische Fragestellungen des betrieblichen Rechnungswesens eingegangen. Außerdem werden Methoden der Entscheidungsfindung bei Investitionen, Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheiten und zum Life Cycle Management behandelt. Im letzten Teil werden Methoden zur Optimierung der Produktion gelehrt.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript als PDF-Dokument online bereitgestellt,</li> <li>• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen</li> <li>• Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007,</li> <li>• Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006</li> </ul>                                                                                           |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I)</li> <li>• 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I)</li> <li>• 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)</li> <li>• 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br><br>Selbststudium: 117 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13841 Fabrikbetriebslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19. Medienform:                      | PowerPoint, Folien (Overhead), Video, Animation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

## 3154 Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik

---

Zugeordnete Module: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

---

## Modul: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 074810070                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Frank Allgöwer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frank Allgöwer</li> <li>• Alexander Verl</li> <li>• Christian Ebenbauer</li> <li>• Oliver Sawodny</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br>→ Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | HM I-III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann lineare dynamische Systeme analysieren,</li> <li>• kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen,</li> <li>• kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ :</b></p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p><b>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:</b></p> <p>Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe,Vorfilter,...), Beobachterentwurf</p> <p><b>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“:</b></p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p> <p><b>Bemerkung:</b> Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen:</p> <p>Block 1: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Einführung in die Regelungstechnik"</p> <p>Block 2: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Steuerungstechnik mit Antriebstechnik"</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

- Föllinger, O.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. 7. Aufl., Hüthig Verlag 1999
- Preuss, W.: Funktionaltransformationen - Fourier-, Laplace- und Z-Transformation. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2002
- Unbehauen, R.: Systemtheorie 1. Oldenbourg 2002
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer Verlag 2006

#### Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“

- Lunze, J.: Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004
- Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004.

#### Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“

- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik</li> <li>• 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik</li> <li>• 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h<br>Gesamt: 180h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

## 3155 Wahlbereich (Kompetenzfeld I)

---

|                     |      |                                                               |
|---------------------|------|---------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 3157 | Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik                       |
|                     | 3158 | Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik                     |
|                     | 3159 | Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik |

---

---

## 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

---

Zugeordnete Module:    11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren  
                              13590 Kraftfahrzeuge I + II

---

## Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 070800003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Michael Bargende                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Bargende                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |

- Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007

|                                      |                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren                                                      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h                                                                              |
|                                      | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h                                                    |
|                                      | Gesamt: 180 h                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                |
| 19. Medienform:                      | Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Verbrennungsmotoren                                                                            |

## Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 070800001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jochen Wiedemann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jochen Wiedemann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck,</li> <li>Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007</li> <li>Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005</li> <li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II</li> <li>• 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II</li> </ul>                                                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              | 13590 Kraftfahrzeuge I + II                                                                                                                                                                                    |
| 19. Medienform:                      | Beamer, Tafel                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Kraftfahrwesen                                                                                                                                                                                                 |

---

## 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

---

Zugeordnete Module: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

---

## Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 073310001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Uwe Heisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Fertigungstechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung , sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Überblick, wirtschaftliche Bedeutung von Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Trends und systematischen Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag.</li> <li>2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag.</li> <li>4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag.</li> <li>5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag.</li> <li>6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag.</li> <li>7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag:</li> <li>8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.</li> </ol> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19. Medienform:                      | Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkzeugmaschinen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



---

## 3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

---

Zugeordnete Module: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

---

## Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041310001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Michael Schmidt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Schmidt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I + II</li> <li>• Technische Mechanik I + II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Im Modul Grundlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik haben die Studenten die Anlagen und deren Systematik der Heizung, Lüftung und Klimatisierung von Räumen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf dieser Basis können Sie grundlegende Auslegungen der Anlagen vornehmen.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen:</b><br/>Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut,</li> <li>• kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen</li> <li>• Strömung in Kanälen und Räumen</li> <li>• Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung</li> <li>• Wärmeleitung</li> <li>• Thermodynamik feuchter Luft</li> <li>• Verbrennung</li> <li>• meteorologische Grundlagen</li> <li>• Anlagenauslegung</li> <li>• thermische und lufthygienische Behaglichkeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007</li> <li>• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994</li> <li>• Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004</li> <li>• Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981</li> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998</li> <li>• Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977</li> <li>• Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | Vorlesungsskript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

---

## 3156 Wahlbereich (Kompetenzfeld II)

---

|                     |      |                                                               |
|---------------------|------|---------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 3157 | Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik                       |
|                     | 3158 | Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik                     |
|                     | 3159 | Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik |

---

---

## 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

---

Zugeordnete Module:    11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren  
                              13590 Kraftfahrzeuge I + II

---

## Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 070800003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Michael Bargende                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Bargende                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |

- Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007

|                                      |                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren                                                      |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h                                                                              |
|                                      | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h                                                    |
|                                      | Gesamt: 180 h                                                                                  |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 11391 Grundlagen der Verbrennungsmotoren (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                |
| 19. Medienform:                      | Tafelanschrieb, PPT-Präsentationen, Overheadfolien                                             |
| 20. Angeboten von:                   | Verbrennungsmotoren                                                                            |

## Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 070800001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Jochen Wiedemann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Jochen Wiedemann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck,</li> <li>• Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005</li><li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li></ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II</li><li>• 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II</li></ul>                                                                       |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br><br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br><br>Gesamt: 180 h                                                                                                                   |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                           |
| 18. Grundlage für ... :              | 13590 Kraftfahrzeuge I + II                                                                                                                                                                                 |
| 19. Medienform:                      | Beamer, Tafel                                                                                                                                                                                               |
| 20. Angeboten von:                   | Kraftfahrwesen                                                                                                                                                                                              |

---

## 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

---

Zugeordnete Module: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

---

## Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 073310001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Uwe Heisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Fertigungstechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung , sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Überblick, wirtschaftliche Bedeutung von Werkzeugmaschinen - Anforderungen, Trends und systematischen Einteilung - Beurteilung der Werkzeugmaschinen - Einführung in die Zerspanungslehre, Übungen - Berechnen und Auslegen von Werkzeugmaschinen (mit FEM) - Baugruppen der Werkzeugmaschinen - Drehmaschinen und Drehzellen - Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren - Maschinen für die Komplettbearbeitung - Ausgewählte Konstruktionen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                         |

spanender Werkzeugmaschinen - Maschinen zur Gewinde- und Verzahnungsherstellung - Maschinen zur Blechbearbeitung - Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag.</li> <li>2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag.</li> <li>4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag.</li> <li>5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag.</li> <li>6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag.</li> <li>7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag:</li> <li>8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.</li> </ol> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13571 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19. Medienform:                      | Medienmix: Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Werkzeugmaschinen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

## 3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

---

Zugeordnete Module: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

---

## Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufthechnik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 041310001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr.-Ing. Michael Schmidt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Michael Schmidt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen<br/>Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Hauptfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fahrzeugtechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Fertigungstechnik<br/>→ Mach-TP</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau<br/>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik<br/>→ Mach-TP</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I + II</li> <li>• Technische Mechanik I + II</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Im Modul Grundlagen der Heiz- und Raumlufthechnik haben die Studenten die Anlagen und deren Systematik der Heizung, Lüftung und Klimatisierung von Räumen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf dieser Basis können Sie grundlegende Auslegungen der Anlagen vornehmen.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen:</b><br/>Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut,</li> <li>• kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13. Inhalt:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen</li> <li>• Strömung in Kanälen und Räumen</li> <li>• Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung</li> <li>• Wärmeleitung</li> <li>• Thermodynamik feuchter Luft</li> <li>• Verbrennung</li> <li>• meteorologische Grundlagen</li> <li>• Anlagenauslegung</li> <li>• thermische und lufthygienische Behaglichkeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007</li> <li>• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994</li> <li>• Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004</li> <li>• Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981</li> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998</li> <li>• Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977</li> <li>• Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 42 h<br>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h<br>Gesamt: 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | Vorlesungsskript                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

---

## 312 Wahlpflichtfach Informatik

---

Zugeordnete Module:

|       |                                         |
|-------|-----------------------------------------|
| 10260 | Programmierskurs                        |
| 10280 | Programmierung und Software-Entwicklung |
| 10290 | Projekt-INF                             |
| 10940 | Theoretische Grundlagen der Informatik  |
| 12060 | Datenstrukturen und Algorithmen         |

---

## Modul: 12060 Datenstrukturen und Algorithmen

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051510005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Thomas Ertl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Funke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.</p> <p>Konkret:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen</li> <li>• Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität</li> <li>• Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen</li> <li>• Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen</li> </ul>                      |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation</li> <li>• Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen</li> <li>• diverse interne und externe Such- und Sortierverfahren (z.B. Linear-, Binär-, Interpolationssuche, AVL-, B-Bäume, internes und externes Hashing, mehrere langsame Sortierungen, Heap-, Quick-, Bucket-, Mergesort)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege)</li> <li>• Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall)</li> <li>• Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung</li> <li>• Einige parallele und parallelisierte Algorithmen</li> <li>• einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig</li> </ul> |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999</li> <li>• Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12061 Datenstrukturen und Algorithmen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>                                                                                                                                              |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 10260 Programmierkurs

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051520010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Nach Ankuendigung       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Jonas Kuhn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Max Kisselew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in der Programmiersprache Python, mit einem Schwerpunkt auf Konzepten, die für die maschinelle Sprachverarbeitung und Computerlinguistik wichtig sind.</p> <p>Independently writing programs and solving programming tasks in the programming language Python, with emphasis on concepts relevant for Natural Language Processing and Computational Linguistics.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Das Modul "Programmierkurs" richtet sich an Studierende der Maschinellen Sprachverarbeitung bzw. Computerlinguistik. Vermittelt werden die wichtigsten Konzepte der Programmiersprache Python und praktische Erfahrung bei der Erstellung von Python-Programmen bei der Verarbeitung von sprachlichen Daten und Ressourcen.</p> <p>Die Modulveranstaltung und die Materialien sind in der Regel überwiegend englischsprachig; es werden jedoch deutschsprachige Hilfestellungen angeboten; Englischkenntnisse, die die Studierenden in die Lage versetzen, über die Zielsetzung einer bestimmten Programmieraufgabe zu kommunizieren, sollen im Rahmen des Moduls erworben werden.</p> <p>Das Modul besteht in der Regel aus einem Blockkurs (im Umfang von 2 Wochen), der in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Wintersemester und dem Sommersemester angeboten wird.</p>                                             |                |                         |

The module targets students in Natural Language Processing/ Computational Linguistics. It covers the key concepts of the programming language Python and provides practical experience in writing Python programs in the context of processing linguistic data and resources.

Typically the module course will be based on materials in English and English is used mostly in the course; however, students not fluent in English in the programming context will receive support in German.

The module generally consists of a (two-week) compact course that is offered in the time between the winter semester and the summer semester.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | Folien.<br><br>Slides.                                                                                                                                                                                                |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 102601 Übung Programmierkurs                                                                                                                                                                                          |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 21 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10261 Programmierkurs (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Modulveranstaltung angekündigt. Criteria for credit are announced at the beginning of the module course. |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                       |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung                                                                                                                                                                           |

## Modul: 10280 Programmierung und Software-Entwicklung

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051520005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Stefan Wagner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Stefan Wagner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine. Teilnahme an einem Vorkurs Java ist hilfreich aber nicht notwendig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Teilnehmer haben einen Überblick über das Gebiet der Informatik. Sie haben die wichtigsten Konzepte einer höheren Programmiersprache und ihrer Verwendung verstanden und sind in der Lage, kleine Programme (bis zu einigen hundert Zeilen) zu analysieren und selbst zu konzipieren und zu implementieren. Sie kennen die Möglichkeiten, Daten- und Ablaufstrukturen zu entwerfen, zu beschreiben und zu codieren. Sie haben die Abstraktionskonzepte moderner Programmiersprachen verstanden. Sie kennen die Techniken und Notationen zur Definition kontextfreier Programmiersprachen und können damit arbeiten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Programmiersprache Java und die virtuelle Maschine</li> <li>• Objekte, Klassen, Schnittstellen, Blöcke, Programmstrukturen, Kontrakte</li> <li>• Klassenmodellierung mit der UML</li> <li>• Objekterzeugung und -ausführung</li> <li>• Boolesche Logik</li> <li>• Verzweigungen, Schleifen, Routinen, Abstraktionen, Modularisierung, Variablen, Zuweisungen</li> <li>• Rechner, Hardware</li> <li>• Syntaxdarstellungen</li> <li>• Übersicht über Programmiersprachen und -werkzeuge</li> <li>• Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• Vererbung, Polymorphe</li> <li>• Semantik</li> <li>• Programmierung graphischer Oberflächen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergang zum Software Engineering</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999</li> <li>• Meyer, Bertrand, "Touch of Class", Springer-Verlag, 2009</li> <li>• Savitch, Walter, "Java. An Introduction to Problem Solving and Programming", Pearson, 6. Auflage, 2012</li> </ul>                                                                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung</li> <li>• 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 63 Stunden<br><br>Vor-/Nachbearbeitungszeit: 187 Stunden<br><br>Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10281 Programmierung und Software-Entwicklung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Übungsschein. Voraussetzungen werden zu Beginn vom Dozenten festgesetzt. Dazu gehören eine bestimmte Anzahl von Vorträgen in den Übungen und ein bestimmter Teil der Übungspunkte. Modulprüfung: schriftlich, 120 Minuten, keine Hilfsmittel</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul> |
| 18. Grundlage für ... :              | 12060 Datenstrukturen und Algorithmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Medienform:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien über Beamer</li> <li>• Tafelanschrieb</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Angeboten von:                   | Software-Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Modul: 10290 Projekt-INF

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 051900095                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester     |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes Semester |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch        |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Thomas Ertl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                |
| 9. Dozenten:                                        | Dozenten der Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                |                |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Ziel dieses Moduls ist, die Studierenden frühzeitig und beispielhaft an Informatik-Forschung heranzuführen („undergraduate research“). Dazu soll in einem Team von mindestens 3 Studierenden in einem Zeitraum von höchstens 6 Monaten ein Projekt bearbeitet werden, das sich an aktuellen Forschungsfragestellungen der Abteilungen und Institute orientiert. Ein Beitrag zu laufenden Drittmittelprojekten ist möglich, ebenso eine Fortsetzung des Projekts in ausgewählten Bachelor-Thesis-Arbeiten. Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung planen, durchführen und die Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.</p> <p>Sie verfügen insbesondere über die folgenden generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen): Sie können in Teams an einem gemeinsamen Vorhaben arbeiten und ihre Beiträge den übergeordneten Erfordernissen anpassen. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse den Projektteilnehmern vorzustellen und zu diskutieren und sie dabei gegebenenfalls auch fachfremden Teilnehmern zu erläutern. Sie können moderne Präsentations- und Visualisierungstechniken erfolgreich einsetzen.</p> |                |                |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Variabel: Es werden Projekte zu aktuellen Forschungsfragestellungen von den Prüfern des Fachbereichs Informatik angeboten. Die Themen haben einen überwiegenden Forschungscharakter, was sich aus dem Publikationspotential der erwarteten Ergebnisse ergibt. Die Projekte umfassen in der Regel: Einarbeitung und Literatursuche,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                |

Methodenentwicklung, Implementierung, Analyse, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.

Um dem Forschungscharakter des Projekts gerecht zu werden, soll das Ergebnis in einer wissenschaftlichen Publikation (max. 10 Seiten in Englisch) festgehalten werden, die einer einheitlichen Formatvorlage folgt. Einmal pro Semester sollen die bis zu einem Stichtag abgegebenen Projektpapiere auf einer internen Konferenz in einem Kurzbeitrag von den Studierenden präsentiert werden.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | • Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                        |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | 102901 Seminar Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | 180 Stunden pro Teammitglied                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 10291 Projekt-INF (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Scheinkriterien: Aktive Mitwirkung im Projektteam. Abgabe eines Projektberichts in Form einer wissenschaftlichen Publikation (max. 10 Seiten in Englisch) gemäß einer einheitlichen Formatvorlage. Teilnahme und Mitwirkung an der internen Semesterkonferenz. |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. Angeboten von:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 050420005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 12.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 8.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Volker Diekert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volker Diekert</li> <li>• Ulrich Hertrampf</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vorgezogene Master-Module</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Formale Sprachen:</li> </ul> <p>Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Einführung in die Aussagenlogik; formale Sprache; Semantik (Wahrheitswerte); Syntax (Axiome und Schlussregeln); Normalformen; Hornformeln; aussagenlogische Resolution; Korrektheit und Vollständigkeit für die Aussagenlogik; Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe; formale Sprache; Semantik und Syntax; Normalformen; Herbrand-Theorie; prädikatenlogische Resolution; Kombinatorik, Graphen, elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, RSA-Verfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Formale Sprachen:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

Deterministische- bzw. nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimierung endlicher Automaten, Iterationslemmata für reguläre und kontextfreie Sprachen, Normalformen, Kellerautomaten, Lösen des Wortproblems kontextfreier Sprachen mit dem CYK-Algorithmus, linear beschränkte Automaten, kontextsensitive Grammatiken, Typ 0-Grammatiken und Turingmaschinen.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988</li> <li>• Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999</li> </ul>                                 |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen</li> <li>• 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen</li> <li>• 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen</li> <li>• 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen</li> </ul> |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit: 84 Stunden<br>Nachbearbeitungszeit: 276 Stunden                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.</li> </ul>       |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Formale Methoden der Informatik                                                                                                                                                                                                                               |

---

## 311 Wirtschaftswissenschaften

---

|                     |       |                                                                                         |
|---------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Zugeordnete Module: | 12090 | BWL I: Produktion, Organisation, Personal                                               |
|                     | 13020 | Grundlagen der Volkswirtschaftslehre                                                    |
|                     | 13030 | Rechtliche Grundlagen der BWL                                                           |
|                     | 13230 | Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik                                   |
|                     | 13240 | Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft |
|                     | 13610 | Wissenschaftliches Arbeiten                                                             |
|                     | 16490 | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre                                                 |
|                     | 20610 | Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften                            |
|                     | 27460 | Mikroökonomik                                                                           |
|                     | 27470 | Makroökonomik                                                                           |
|                     | 38160 | Grundlagen der Volkswirtschaftslehre                                                    |
|                     | 38180 | Allgemeine Wirtschaftspolitik                                                           |

---

## Modul: 38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100410006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Susanne Becker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Susanne Becker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach A<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der VWL, Mikroökonomik, Makroökonomik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wirtschaftspolitische Eingriffe des Staates zu begründen,</li> <li>• aktuelle wirtschaftspolitische Diskussionen in den Gesamtzusammenhang einzuordnen und auf der Basis der zentralen wirtschaftspolitischen Begriffe zu argumentieren,</li> <li>• wirtschaftspolitische Maßnahmen zu beurteilen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Ausgangspunkt der Vorlesung ist die Begründung wirtschaftspolitischer Eingriffe infolge von Marktversagen. Da sich wirtschaftspolitisches Handeln wesentlich mit Ziel-Mittel-Zusammenhängen beschäftigt, werden wirtschaftspolitische Ziele und Instrumente sowie Träger der Wirtschaftspolitik und die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen vorgestellt. Als spezielle Bereiche der Wirtschaftspolitik werden die Finanzpolitik und die Europäische Wirtschaftspolitik vertieft behandelt.</p>                                                                                                                                                        |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Ergänzende Folien und Übungsaufgaben stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:<br/>Allgemeine Wirtschaftspolitik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berg, H. u.a.: Theorie der Wirtschaftspolitik, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Bd. 1, 9. Aufl., München 2007, S. 243 - 368.</li> <li>• Donges, J. B. / Freytag, A.: Allgemeine Wirtschaftspolitik, 3. Aufl., Stuttgart 2009</li> <li>• Fritsch, M.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, 8. Auflage, München 2011</li> <li>• Zimmermann, H. u.a.: Finanzwissenschaft, 11. Aufl., München 2012</li> </ul> |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 381801 Vorlesung Allgemeine Wirtschaftspolitik</li> <li>• 381802 Übung Allgemeine Wirtschaftspolitik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |



---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | Vorlesung Allgemeine Wirtschaftspolitik<br>Präsenzzeit: 28 h<br>Selbststudiumszeit: 62h<br><br>Übung Allgemeine Wirtschaftspolitik<br>Präsenzzeit: 14 h<br>Selbststudiumszeit: 16h<br><br>Gesamtzeitaufwand: 90h |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 38181 Allgemeine Wirtschaftspolitik (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                        |
| 18. Grundlage für ... :         |                                                                                                                                                                                                                  |
| 19. Medienform:                 |                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:              | Volkswirtschaftslehre                                                                                                                                                                                            |

---

## Modul: 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100120001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | PD Dr. Gordon Müller-Seitz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Michael Reiß</li> <li>• Rudolf Large</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit<br/>→ Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der BWL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p><b><u>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</u></b></p> <p>Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionssysteme mit Hilfe von Produktions- und Kostenfunktionen abzubilden,</li> <li>• produktionswirtschaftliche Fragestellungen in Planungsmodellen abzubilden,</li> <li>• grundlegende Planungsmethoden der Produktion anzuwenden.</li> </ul> <p><b><u>Veranstaltung "Organisation und Personalführung":</u></b></p> <p>Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zum Aufbau und zum Prozess der Gestaltung von Produktionssystemen für Sach- und Dienstleistungen sowie von Führungssystemen (Kenntnisse der zentralen Führungsaufgaben auf den Gebieten der Organisationsgestaltung, Personalentwicklung, Personalbeschaffung, Personalbindung und Personalfreisetzung und des Aufbaus von Anreizsystemen).</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Führungsmethoden anzuwenden.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p><b><u>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</u></b></p> <p>Gegenstand der Vorlesung sind zunächst die Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie. Darauf baut die Behandlung der grundlegenden Teilaufgaben der Produktionsplanung und -steuerung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |

auf: Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung und Losgrößenrechnung, Durchlaufplanung und Fertigungssteuerung. In der Übung werden die zugehörigen Planungsmethoden der Produktion angewendet.

#### **Veranstaltung "Organisation und Personalführung":**

Funktionelle, institutionelle, personelle und instrumentelle Zugänge zu Führungssystemen; Führungsstile und Führungsmodelle; Dezentralisierung der Personalführung; interaktionelle und infrastrukturelle Führung. Grundlagen der Qualifizierung, Rekrutierung und Motivierung (Aufbau von Anreizsystemen); Eingliederung und Aufgliederung der Organisationsgestaltung; Organisationsstrukturen; Organisationsprozesse; Projektorganisation; Center-Konzepte; Matrixorganisation; Koordinationsorgane; Kontextfaktoren: Strategie, Personal und Technologie; Organisationsstrukturen für das internationale und das Produktgeschäft.

#### 14. Literatur:

- Skript Produktionsmanagement
- Skript Organisation und Personalführung

#### Veranstaltung "Produktionsmanagement":

- Large, Rudolf (2012): Betriebswirtschaftliche Logistik. Band 1: Logistikfunktionen. München und Wien 2012
- Bloech, Jürgen et al. (2008): Einführung in die Produktion. 6. Aufl., Berlin u.a. 2008
- Günther, Hans-Otto/ Tempelmeier, Horst (2009): Produktion und Logistik. 8., überarb. Aufl., Berlin u.a. 2009
- Tempelmeier, Horst (2008), Material-Logistik. Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced Planning-Systemen. 7. Aufl., Berlin u.a. 2008

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 120901 Vorlesung BWL I: Produktionsmanagement
- 120902 Übung BWL I: Produktionsmanagement
- 120903 Vorlesung BWL I: Organisation und Personalführung
- 120904 Übung BWL I: Organisation und Personalführung

#### 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Vorlesung BWL I: Produktionsmanagement  
 - Präsenzzeit: 28 h  
 - Selbststudium: ca. 40 h

Übung BWL I: Produktionsmanagement  
 - Präsenzzeit: 14 h  
 - Selbststudium: ca. 54 h

Vorlesung BWL I: Organisation und Personalführung  
 - Präsenzzeit: 28 h  
 - Selbststudium: ca. 40 h

Übung BWL I: Organisation und Personalführung  
 - Präsenzzeit: 14 h  
 - Selbststudium: ca. 54 h

Gesamt: 270 h

#### 17. Prüfungsnummer/n und -name:

12091 BWL I: Produktion, Organisation, Personal (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0

#### 18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Betriebswirtschaftliches Institut

---

## Modul: 16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100110001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Wolfgang Burr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Burr</li> <li>• Manuel Bail</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit<br/>→ Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind mit dem betriebswirtschaftlichen Vokabular vertraut und lernen auf der Basis der zentralen betriebswirtschaftlichen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren.</li> <li>• Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die verschiedenen betriebswirtschaftlichen Teilbereiche und die dortigen Problemstellungen und eingesetzte Instrumente. Sie sind in der Lage die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Theorien zu erklären und anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden lernen die vielfältigen Beziehungen zwischen ausgewählten betriebswirtschaftlichen Teilbereichen kennen. Sie können die Grundlagen der thematisierten betriebswirtschaftlichen Teildisziplinen darstellen und in den betriebswirtschaftlichen Gesamtkontext einordnen.</li> <li>• Die Studierenden erwerben ein Wissensfundament für nachfolgende vertiefende Veranstaltungen.</li> </ul> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Dieses einführende Modul gibt einen Überblick über die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (BWL). Neben der Einordnung der Betriebswirtschaftslehre in den Kontext der Wirtschaftswissenschaften werden zunächst elementare Grundbegriffe und der Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre dargelegt. Aufbauend auf den klassischen Funktionen und Perspektiven der Unternehmensführung werden auch Fragestellungen der Unternehmensethik und der nachhaltigen Unternehmensführung behandelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |

Weiterhin werden entscheidungstheoretische Grundlagen und Modelle diskutiert. Anhand praxisorientierter Aufgaben wird die Entscheidungsproblematik innerhalb der Betriebswirtschaftslehre begreiflich gemacht.

Anschließend werden die grundlegenden Theorien der Unternehmensführung betrachtet. Im Einzelnen werden Anwendungsbereiche, Grundannahmen, Grundelemente und Untersuchungseinheiten erläutert und innerhalb praxisorientierter Aufgaben angewendet.

Schließlich bekommen die Studierenden erste Einblicke in ausgewählte Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre und lernen wesentliche Zusammenhänge kennen. Neben der Vermittlung von Grundlagen einzelner Teildisziplinen soll auch die fachliche Orientierung innerhalb des Studiums unterstützt werden.

---

#### 14. Literatur:

- Ergänzende Folien zu Vorlesungen und Übungen
- Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung.

Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:

- Burr, W. (2004): Innovationen in Organisationen, Stuttgart 2004, S. 21-37, 63-73, 99-144, 181-187.
- Burr, W., Stephan, M. und Werkmeister, C. (2011): Unternehmensführung, 2. Aufl., München 2011, S. 1-3, 5-41, 121-128, 171-174, 196-202, 204-205, 228-232, 236-240, 244-249, 546-552, 571 f.
- Wöhe, G. und Döring, U. (2010): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Auflage, Erscheinungsjahr 2008, S. 91-106.
- Macharzina, K. und Wolf, J. (2010): Unternehmensführung, 7. Aufl., Wiesbaden 2010, S. 210-212, 761-770.
- Bea, F. X., Friedl, B. und Schweitzer, M. (2006): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Band 3: Leistungsprozess, 9. Aufl., Stuttgart 2006, S. 113-118, 132 f., 183-189, 253-255, 295 f.
- Freiling, J. und Reckenfelderbäumer, M. (2010): Markt und Unternehmung. Eine marktorientierte Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 2010, S. 7-15.

---

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 164901 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- 164902 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

---

#### 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Vorlesung

- Präsenzzeit: 28 h
- Selbststudium: 32 h

Übung

- Präsenzzeit: 14 h
- Selbststudium: 16 h

Gesamt: 90 h

---

#### 17. Prüfungsnummer/n und -name:

16491 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: ABWL, insb. Innovation und Dienstleistungsmanagement

---

## Modul: 13020 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100402001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Basis der zentralen ökonomischen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren,</li> <li>• das Funktionieren und die Funktionsbedingungen von Märkten richtig einzuschätzen,</li> <li>• auf der Basis der Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Größen und ihrer Zusammenhänge gesamtwirtschaftliche Argumentationen und Politikansätze kompetent einzuschätzen.</li> </ul>                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Dieses einführende Modul behandelt die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden der einzel- und marktwirtschaftlichen (mikroökonomischen) sowie der gesamtwirtschaftlichen (makroökonomischen) Theorie. Aufbauend auf den grundlegenden Konzepten der Knappheit, der Kosten und der Arbeitsteilung steht im mikroökonomischen Teil das Funktionieren von Märkten als Orten des Aufeinandertreffens von Angebot und Nachfrage im Mittelpunkt. Der makroökonomische Teil erläutert die zentralen gesamtwirtschaftlichen Größen (Aggregate) einer offenen Volkswirtschaft und analysiert die Zusammenhänge zwischen diesen Größen.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Woeckener: Volkswirtschaftslehre, Springer, neueste Auflage</li> <li>• P. Samuelson: Economics, McGraw-Hill/ Irwin, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 130201 Vorlesung Einführung in die VWL</li> <li>• 130202 Übung Einführung in die VWL</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Vorlesung:<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h</p> <p>Übung:<br/>Präsenzzeit: 14 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h</p> <p>Gesamt: 90 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     | 13021 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13230 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik</li> <li>• 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft</li> <li>• 17310 Wirtschaftswissenschaften für Fortgeschrittene</li> <li>• 31100 Mikroökonomik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |

- 31110 Makroökonomik BA (Komb) VWL
- 31120 Wirtschaftspolitik
- 31130 Umweltpolitik
- 31140 Standort und Verkehr

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Mikroökonomik und räumliche Ökonomik

---

## Modul: 38160 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100402005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 3.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                                                                                      |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Basis der zentralen ökonomischen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren,</li> <li>• das Funktionieren und die Funktionsbedingungen von Märkten richtig einzuschätzen,</li> <li>• auf der Basis der Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Größen und ihrer Zusammenhänge gesamtwirtschaftliche Argumentationen und Politikansätze kompetent einzuschätzen.</li> </ul>                                                                                                                                     |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Dieses einführende Modul behandelt die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden der einzel- und marktwirtschaftlichen (mikroökonomischen) sowie der gesamtwirtschaftlichen (makroökonomischen) Theorie. Aufbauend auf den grundlegenden Konzepten der Knappheit, der Kosten und der Arbeitsteilung steht im mikroökonomischen Teil das Funktionieren von Märkten als Orten des Aufeinandertreffens von Angebot und Nachfrage im Mittelpunkt. Der makroökonomische Teil erläutert die zentralen gesamtwirtschaftlichen Größen (Aggregate) einer offenen Volkswirtschaft und analysiert die Zusammenhänge zwischen diesen Größen.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Woeckener: Volkswirtschaftslehre, Springer, neueste Auflage</li> <li>• P. Samuelson: Economics, McGraw-Hill/ Irwin, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 381601 Vorlesung Einführung in die VWL</li> <li>• 381602 Übung Einführung in die VWL</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Vorlesung:<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h</p> <p>Übung:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

Präsenzzeit: 14 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h

Gesamt: 90 h

---

|                                 |                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 38161 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                         |
|-------------------------|
| 18. Grundlage für ... : |
|-------------------------|

---

|                 |
|-----------------|
| 19. Medienform: |
|-----------------|

---

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| 20. Angeboten von: | Mikroökonomik und räumliche Ökonomik |
|--------------------|--------------------------------------|

---

## Modul: 27470 Makroökonomik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100410005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Frank Clemens Englmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Frank Clemens Englmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                                             |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung der makroökonomischen Entwicklung für die einzelnen Unternehmen und Haushalte einzuschätzen,</li> <li>• die Auswirkungen von technischen Neuerungen und wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf Volkseinkommen, Nettoexporte und Wechselkurs zu prognostizieren,</li> <li>• wirtschaftspolitische Maßnahmen kritisch zu diskutieren.</li> </ul>                                                                                                                            |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre und dem Modul Mikroökonomik wird zunächst die einfache Makroökonomik vollkommener Märkte behandelt, für eine geschlossene und eine offene Volkswirtschaft. Hierbei wird u. a. der Einfluss des technischen Fortschritts und wirtschafts-politischer Maßnahmen auf die Höhe des Volkseinkommens, der Beschäftigung, der Nettoexporte und des Wechselkurses untersucht. Schließlich werden Unvollkommenheiten auf Finanz-, Güter- und Arbeitsmärkten in ihrer Wirkung insbesondere auf Inflation und Arbeitslosigkeit behandelt.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung.</p> <p>Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage</li> <li>• N. G. Mankiw: Macroeconomics, Palgrave Macmillan, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 274701 Vorlesung Makroökonomik</li> <li>• 274702 Übung Makroökonomik</li> <li>• 274703 Methodenübung Makroökonomik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p>Vorlesung<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h</p> <p>Übung<br/>Präsenzzeit: 14 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h</p> <p>Methodenübung<br/>Präsenzzeit: 14 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h</p> <p>Gesamtzeitaufwand: 180 h</p>                                                                                       |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <p>27471 Makroökonomik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min.,<br/>Gewichtung: 1.0, Lehramtsstudiengang Politikwissenschaft/<br/>Wirtschaftswissenschaft: schriftliche Abschlussprüfung<br/>von 60 Minuten Dauer<br/>BSc Technikpädagogik:<br/>schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer<br/>MSc<br/>Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60<br/>Minuten Dauer</p> |
| 18. Grundlage für ... :              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 27480 Wirtschaftspolitik LA</li> <li>• 31130 Umweltpolitik</li> <li>• 31140 Standort und Verkehr</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 20. Angeboten von:                   | Volkswirtschaftslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Modul: 27460 Mikroökonomik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100402004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p> |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten ökonomischen Entscheidungsprobleme der privaten Haushalte und Unternehmen strukturiert zu behandeln,</li> <li>• den Einfluss von Marktmacht und von strategischem Verhalten auf das Marktergebnis zu erkennen und richtig einzuschätzen,</li> <li>• staatliche Markteingriffe kompetent zu beurteilen.</li> </ul>                                                                                                         |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Ausgehend von der Analyse der ökonomischen Entscheidungen privater Unternehmen und Haushalte auf den Güter- und Faktormärkten wird die Interaktion dieser beiden Marktseiten auf Märkten der Vollkommenen Konkurrenz, auf Monopolmärkten und auf Oligopolmärkten betrachtet. Diskutiert wird zudem die Rolle des Staates bei der Internalisierung externer Effekte und bei der Korrektur der marktlichen Einkommensverteilung.</p>                                                                                                                  |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Woeckener: Mikroökonomik für Bachelorstudenten, Springer, neueste Auflage</li> <li>• R.S. Pindyck und D.L. Rubinfeld: Microeconomics, Prentice Hall, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 274601 Vorlesung Mikroökonomik</li> <li>• 274602 Übung Mikroökonomik</li> <li>• 274603 Methodenübung Mikroökonomik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Vorlesung:<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h</p> <p>Übung:<br/>Präsenzzeit: 14 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |

Methodenübung:  
Präsenzzeit: 14 h  
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h

Gesamt: 180 h

---

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 27461 Mikroökonomik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min.,<br>Gewichtung: 1.0, Lehramtsstudiengang Politikwissenschaft/<br>Wirtschaftswissenschaft: schriftliche Abschlussprüfung<br>von 60 Minuten Dauer BSc Technikpädagogik:<br>schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer MSc<br>Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60<br>Minuten Dauer |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

---

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| 20. Angeboten von: | Mikroökonomik und räumliche Ökonomik |
|--------------------|--------------------------------------|

---

## Modul: 13030 Rechtliche Grundlagen der BWL

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100190001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Henry Schäfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henry Schäfer</li> <li>• Rainer Lorz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden folgende Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handelsrechtliche Grundlagen (HGB)</li> <li>• Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses für Handels- und Industriebetriebe gemäß HGB</li> <li>• Grundkenntnisse des Bürgerlichen Rechts</li> <li>• Zentrale, praxisrelevante Kenntnisse im Handels- und Gesellschaftsrecht</li> </ul> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge/Geschäftsvorfälle aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen, ggf. handelsrechtlich für das Unternehmen abzubilden sowie mögliche Lösungswege zu erkennen und zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.</p> |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Das Modul hat die Aufgabe, die Studierenden in die rechtlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einzuführen.</p> <p>Im ersten Teil des Moduls (Technik des betrieblichen Rechnungswesens) wird die Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses (Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung) für Handels- und Industriebetriebe gemäß Handelsgesetzbuch (HGB) gelehrt. Die Veranstaltung (Vorlesung + Übung) hat dabei in erster Linie die Aufgabe, die Studierenden in das System der doppelten Buchführung einzuführen. Folglich bilden die gesetztes- und verrechnungstechnischen Grundlagen, die</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |

buchungstechnische Behandlung der wichtigsten Geschäftsvorfälle von Handels- und Industrieunternehmen und Aufstellung des Jahresabschlusses den Schwerpunkt der Ausführungen.

Im zweiten Teil des Moduls werden die Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, insbesondere die Grundlagen der Rechtsordnung, die Systematik des Bürgerlichen Rechts, die Entstehung von Rechtsgeschäften sowie insbesondere das vertragliche und außervertragliche Schuldrecht vermittelt. Im Vorlesungsteil Handels- und Gesellschaftsrecht wird zunächst ein Überblick über beide Bereiche gegeben, sodann die Handelsgeschäfte erläutert und die wichtigsten Rechtsformen im Detail erörtert.

#### 14. Literatur:

##### **Technik des betrieblichen Rechnungswesens:**

Alle Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:

- Gesetzestext: Handelsgesetzbuch (HGB), Aktuellste Auflage.
- Bieg, Hartmut: Buchführung. Eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und einer ausführlichen Erläuterung der GoB. Aktuellste Auflage.
- Döring, Buchholz: Buchhaltung und Jahresabschluss. Aktuellste Auflage.
- Eisele, Wolfgang: Technik des betrieblichen Rechnungswesens. Buchführung und Bilanzierung. Kosten- und Leistungsrechnung. Sonderbilanzen. 7. Auflage. 2002.
- Engelhardt, Raffée, Wischermann: Grundzüge der doppelten Buchhaltung. Mit Aufgaben und Lösungen. Aktuellste Auflage.
- Heinhold, Michael: Buchführung in Fallbeispielen. Aktuellste Auflage.
- Wöhe, Kußmaul: Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik. Aktuellste Auflage.

##### **Grundzüge der Rechtswissenschaften:**

- Gesetzestexte: BGB, dtv 5001, 59. Auflage 2007

##### **Lehrbücher:**

- Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 5. Aufl. 2007, Verlag C. F. Müller
- Wolfgang B. Schönemann, Wirtschaftsprivatrecht, 5. Auflage Mai 2006, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius)
- Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 10. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 12. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Knut Werner Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht, 4. Auflage 2007 Verlag Vahlen
- Jos Mehrings, Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, 2006 (Pearsons Studium)
- Friedrich Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2006 (Kohlhammer)

Zur Vorbereitung auf die Multiple Choice-Diplom-Vorprüfungsklausur:

- Udo Kornblum/Wolfgang B. Schönemann, Privatrecht in der Zwischenprüfung, 9. Auflage, 2004, UTB 1376 (C.F. Müller)

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"><li>• 130301 Vorlesung Technik des betrieblichen Rechnungswesens</li><li>• 130302 Übung Technik des betrieblichen Rechnungswesens</li><li>• 130303 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaften</li><li>• 130304 Übung Grundzüge der Rechtswissenschaften</li></ul> |         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | Präsenzzeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 52,5 h  |
|                                      | Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:                                                                                                                                                                                                                                                                 | 127,5 h |
|                                      | Gesamt:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 180 h   |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 13031 Technik des betrieblichen Rechnungswesens (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 7.0</li><li>• 13032 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 5.0</li></ul>                  |         |
| 18. Grundlage für ... :              | 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| 20. Angeboten von:                   | Betriebswirtschaftliches Institut                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |

## Modul: 13230 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik, Makroökonomik

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100402002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Univ.-Prof.Dr. Bernd Woeckener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frank Clemens Englmann</li> <li>• Bernd Woeckener</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten ökonomischen Entscheidungsprobleme der privaten Haushalte und Unternehmen strukturiert zu behandeln,</li> <li>• den Einfluss von Marktmacht und von strategischem Verhalten auf das Marktergebnis zu erkennen und richtig einzuschätzen,</li> <li>• staatliche Markteingriffe kompetent zu beurteilen,</li> <li>• die Bedeutung der makroökonomischen Entwicklung für die einzelnen Unternehmen und Haushalte einzuschätzen,</li> <li>• die Auswirkungen von technischen Neuerungen und wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf Volkseinkommen, Nettoexporte und Wechselkurs zu prognostizieren,</li> <li>• die Entwicklung von Inflation und Arbeitslosigkeit zu erklären.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>Ausgehend von der Analyse der ökonomischen Entscheidungen privater Unternehmen und Haushalte auf den Güter- und Faktormärkten wird die Interaktion dieser beiden Marktseiten auf Märkten der Vollkommenen Konkurrenz, auf Monopolmärkten und auf Oligopolmärkten betrachtet. Diskutiert wird zudem die Rolle des Staates bei der Internalisierung externer Effekte und bei der Korrektur der marktlichen Einkommensverteilung. In der Makroökonomik wird aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre zunächst die einfache Makroökonomik vollkommener Märkte behandelt, für eine geschlossene und eine offene Volkswirtschaft. Hierbei wird u. a. der Einfluss des technischen Fortschritts und wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf die Höhe des Volkseinkommens, der Beschäftigung, der Nettoexporte und des Wechselkurses untersucht. Schließlich werden Unvollkommenheiten auf Finanzmärkten und dem Arbeitsmarkt in ihrer Wirkung insbesondere auf Inflation und Arbeitslosigkeit behandelt.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Woeckener: Mikroökonomik für Bachelorstudenten, Springer, neueste Auflage</li> <li>• R.S. Pindyck und D.L. Rubinfeld: Microeconomics, Prentice Hall, neueste Auflage</li> <li>• F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage</li> <li>• N. G. Mankiw: Macroeconomics, Palgrave Macmillan, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 132301 Vorlesung Mikroökonomik</li> <li>• 132302 Übung Mikroökonomik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 132303 Vorlesung Makroökonomik</li> <li>• 132304 Übung Makroökonomik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand: | <p>Vorlesung Mikroökonomik:<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h</p> <p>Übung Mikroökonomik:<br/>Präsenzzeit: 14 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h</p> <p>Vorlesung Makroökonomik:<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h</p> <p>Übung Makroökonomik:<br/>Präsenzzeit: 14 h<br/>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p> |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13231 Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13232 Volkswirtschaftslehre I: Makroökonomik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                         |
| 18. Grundlage für ... :         | 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19. Medienform:                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:              | Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Modul: 13240 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik, Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100410001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 9.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, SoSe |
| 4. SWS:                                             | 6.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Prof.Dr. Frank Clemens Englmann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernd Woeckener</li> <li>• Frank Clemens Englmann</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | Grundlagen der VWL und Volkswirtschaftslehre I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Höhe von Volkseinkommen, Inflation, Kapital- und Güterexporten, Wechselkurs und Beschäftigung zu bestimmen,</li> <li>• die konjunkturelle Situation von Volkswirtschaften anhand von Indikatoren einzuschätzen,</li> <li>• die wichtigsten Zusammenhänge zwischen Konjunktur- und Arbeitsmarktentwicklung sowie deren Auswirkungen auf die einzelnen Unternehmen und Haushalte zu beschreiben,</li> <li>• den wechselseitigen Einfluss binnen- und außenwirtschaftlicher Entwicklungen zu erläutern,</li> <li>• die Determinanten und Probleme der Staatsverschuldung zu benennen,</li> <li>• aufbauend auf der Kenntnis der grundlegenden Funktionsmechanismen des strategischen Preis- und Kapazitätswettbewerbs Probleme strategischer Produktdifferenzierungs- und Produktinnovationsentscheidungen sowie Probleme strategischer Prozessinnovationsentscheidungen vor dem Hintergrund des Gesamtmarktes zu strukturieren und zu lösen.</li> </ul> |                |                         |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. Inhalt: | <p><b>1. Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft:</b></p> <p>Aufbauend auf den makroökonomischen Veranstaltungen im Modul Volkswirtschaftslehre I wird das neukeynesianische Unterbeschäftigungsmodell einer offenen Volkswirtschaft bei festen und flexiblen Wechselkursen diskutiert. Hieran schließen sich an die Behandlung der Determinanten und Probleme der Staatsverschuldung, die Diskussion stilisierter Fakten der konjunkturellen Entwicklung, der wichtigsten Konjunkturindikatoren sowie die Erklärung von Konjunktur- und Arbeitsmarktdynamik. Abschließend wird erklärt, wovon die Außenhandelsströme zwischen Volkswirtschaften abhängen und wie sie sich auf die Faktorallokation und -entlohnung in den einzelnen Ländern auswirken.</p> <p><b>2. Industrieökonomik:</b></p> <p>Ausgehend von den grundlegenden Funktionsmechanismen des strategischen Preis- und Kapazitätswettbewerbs widmet sich dieser Teil</p> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

des Moduls den Strategien der Produktdifferenzierung und -innovation sowie den Prozessinnovationsstrategien im Kontext oligopolistischer Märkte.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Literatur:                       | <p>Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:</p> <p><b>1. Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage</li> <li>• M. Gärtner: Macroeconomics, Prentice Hall International, neueste Auflage</li> <li>• J. Heubes: Konjunktur und Wachstum, Vahlen, neueste Auflage</li> </ul> <p><b>2. Industrieökonomik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Woeckener: Strategischer Wettbewerb, Springer, neueste Auflage</li> <li>• J. Tirole: The Theory of Industrial Organization, MIT Press, neueste Auflage</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 132401 Vorlesung Industrieökonomik</li> <li>• 132402 Übung Industrieökonomik</li> <li>• 132403 Vorlesung Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft</li> <li>• 132404 Übung Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p><b>Vorlesung Industrieökonomik:</b></p> <p>Präsenzzeit 28 h, Selbststudiumszeit 62 h</p> <p><b>Übung Industrieökonomik:</b></p> <p>Präsenzzeit 14 h, Selbststudiumszeit 31 h</p> <p><b>Vorlesung Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft:</b></p> <p>Präsenzzeit 28 h, Selbststudiumszeit 62 h</p> <p><b>Übung Konjunktur, Beschäftigung und Außenwirtschaft :</b></p> <p>Präsenzzeit 14 h, Selbststudiumszeit 31 h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13241 Volkswirtschaftslehre II: Industrieökonomik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13242 Volkswirtschaftslehre II: Konjunktur, Beschäftigung, Außenwirtschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18. Grundlage für ... :              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20. Angeboten von:                   | Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Modul: 13610 Wissenschaftliches Arbeiten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100410002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Susanne Becker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        | Susanne Becker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: | <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester<br/>→ Wahlpflichtfach B<br/>→ Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft<br/>→ Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine vorgegebene Themenstellung mit Hilfe der Technik Wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig zu bearbeiten</li> <li>• die in den nachfolgenden Semestern zu erbringenden Seminararbeiten sowie</li> <li>• die abschließende Bachelorarbeit anzufertigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Vorlesung werden einführend die Kriterien und Grundsätze von "Wissenschaftlichkeit" und "Wissenschaftlichem Arbeiten" erörtert. Daran anschließend werden die einzelnen Schritte der Konzeption und Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit behandelt. Dies beinhaltet sowohl die inhaltlichen Aspekte der Texterstellung wie Literaturrecherche und -auswertung, Strukturierung und Aufbau der Arbeit als auch die formalen Aspekte wie Zitierweise und Gestaltung der Arbeit. Abschließend werden im Rahmen der Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit die inhaltliche Erstellung eines Vortrags sowie dessen Visualisierung behandelt.</p> <p>In der begleitenden Übung werden die einzelnen Schritte der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit konkret eingeübt. Die Studierenden bearbeiten selbständig eine Fragestellung, sie fertigen eine schriftliche Ausarbeitung ihres Themas an und präsentieren ihre Ergebnisse.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Skript</p> <p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N. Franck und J. Stary: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens, Schöningh, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht, Haupt UTB, neueste Auflage</li> <li>• W.E. Rossig und J. Prätisch: Wissenschaftliche Arbeiten, Achim, neueste Auflage</li> <li>• M.R. Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten, Vahlen, neueste Auflage</li> </ul> |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 136101 Vorlesung Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• 136102 Übung Wissenschaftliches Arbeiten</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:      | <p><b>Vorlesung:</b><br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit: 62h</p> <p><b>Übung:</b><br/>Präsenzzeit: 28h<br/>Selbststudiumszeit: 62 h</p> <p><b>Gesamtzeitaufwand:</b> 180 h</p>                                                                                                                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:      | 13611 Wissenschaftliches Arbeiten (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit (max. 15 Seiten), Präsentation (max. 30 Minuten) Gewichtung: Hausarbeit 60%, Präsentation 40%.                                                                                                             |
| 18. Grundlage für ... :              | 3999 Bachelorarbeit                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19. Medienform:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Angeboten von:                   | Volkswirtschaftslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Modul: 20610 Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 100410004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Moduldauer: | 2 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Sprache:    | -                       |
| 8. Modulverantwortlicher:                           | Dr. Susanne Becker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      | <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine vorgegebene Themenstellung mit Hilfe der Technik Wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig zu bearbeiten</li> <li>• die in den nachfolgenden Semestern zu erbringenden Seminararbeiten sowie</li> <li>• die abschließende Bachelorarbeit anzufertigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         | <p>In der Vorlesung werden einführend die Kriterien und Grundsätze von "Wissenschaftlichkeit" und "Wissenschaftlichem Arbeiten" erörtert. Daran anschließend werden die einzelnen Schritte der Konzeption und Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit behandelt. Dies beinhaltet sowohl die inhaltlichen Aspekte der Texterstellung wie Literaturrecherche und -auswertung, Strukturierung und Aufbau der Arbeit als auch die formalen Aspekte wie Zitierweise und Gestaltung der Arbeit. Abschließend werden im Rahmen der Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit die inhaltliche Erstellung eines Vortrags sowie dessen Visualisierung behandelt.</p> <p>In der begleitenden Übung werden die einzelnen Schritte der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit konkret eingeübt. Die Studierenden bearbeiten selbständig eine Fragestellung, sie fertigen eine schriftliche Ausarbeitung ihres Themas an und präsentieren ihre Ergebnisse.</p> |                |                         |
| 14. Literatur:                                      | <p>Skript</p> <p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N. Franck und J. Stary: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens, Schöningh, neueste Auflage</li> <li>• M. Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht, Haupt UTB, neueste Auflage</li> <li>• W.E. Rossig und J. Prätisch: Wissenschaftliche Arbeiten, Achim, neueste Auflage</li> <li>• M.R. Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten, Vahlen, neueste Auflage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                | 206101 Vorlesung Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     | <p>Vorlesung:<br/>Präsenzzeit: 28 h<br/>Selbststudiumszeit: 62h</p> <p>Übung:<br/>Präsenzzeit: 28h</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                         |

---

Selbststudiumszeit: 62 hGesamtzeitaufwand: 180 h

---

|                                 |       |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. Prüfungsnummer/n und -name: | 20611 | Wissenschaftliches Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften (LBP), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit (max. 15 Seiten) und Präsentation (max. 30 Min.)<br>Gewichtung: Hausarbeit 60%, Präsentation 40%. |
|---------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 20. Angeboten von: | Volkswirtschaftslehre |
|--------------------|-----------------------|

---

## Modul: 49000 Straßenentwurf innerorts

|                                                     |           |                |                         |
|-----------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------|
| 2. Modulkürzel:                                     | 021310203 | 5. Moduldauer: | 1 Semester              |
| 3. Leistungspunkte:                                 | 6.0 LP    | 6. Turnus:     | jedes 2. Semester, WiSe |
| 4. SWS:                                             | 4.2       | 7. Sprache:    | Deutsch                 |
| 8. Modulverantwortlicher:                           |           |                |                         |
| 9. Dozenten:                                        |           |                |                         |
| 10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang: |           |                |                         |
| 11. Empfohlene Voraussetzungen:                     |           |                |                         |
| 12. Lernziele:                                      |           |                |                         |
| 13. Inhalt:                                         |           |                |                         |
| 14. Literatur:                                      |           |                |                         |
| 15. Lehrveranstaltungen und -formen:                |           |                |                         |
| 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:                     |           |                |                         |
| 17. Prüfungsnummer/n und -name:                     |           |                |                         |
| 18. Grundlage für ... :                             |           |                |                         |
| 19. Medienform:                                     |           |                |                         |
| 20. Angeboten von:                                  |           |                |                         |