Universität Stuttgart

Modulhandbuch

Studiengang Bachelor of Science Technikpädagogik

Prüfungsordnung: 2011

Sommersemester 2013
Stand: 28. März 2013

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Prof.Dr. Reinhold Nickolaus Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: reinhold.nickolaus@iep.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	Annika Boltze Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: 0711-685-83183 E-Mail: annika.boltze@iep.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel Institut für Werkzeugmaschinen Tel.: 0711 / 685 83860 E-Mail: uwe.heisel@ifw.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	• Bernhard Felix Stolzenburg Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: bernhard-felix.stolzenburg@iep.uni-stuttgart.de • Frank Peglow Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: frank.peglow@iep.uni-stuttgart.de • Andreas Mußotter Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: andreas.mussotter@iep.uni-stuttgart.de • Stephan Abele Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: stephan.abele@iep.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel 9

Qualifikationsziele 10

100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik 11

41960 Einführung in die Berufspädagogik 12
20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) 14
20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar) 15

101 Erziehungswissenschaft Kernmodule 16

20350 Didaktik beruflicher Bildung I 17
20360 Organisation beruflicher Bildung 18

200 Hauptfach 20

210 Hauptfach Bautechnik 21
211 Basismodule Bautechnik 22
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik 23
13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge 26
14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper 28
14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre 30
10570 Werkstoffe im Bauwesen I 32
212 Kernmodule Bautechnik 34
10580 Bauphysik und Baukonstruktion 35
34190 Baustatik 38
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion 40
10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen 42
213 Wahlbereich 1 Bautechnik 45
10610 Baubetriebslehre I 46
37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft 48
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure 50
214 Wahlbereich 2 Bautechnik 52
10790 Angewandte Bauphysik 53
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren 56
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens 58
10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten 60
220 Hauptfach Elektrotechnik 62
221 Basismodule Elektrotechnik 63
11440 Grundlagen der Elektrotechnik 64
12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 66
11450 Informatik I 68
11430 Mikroelektronik 69
223 Ergänzungsmodule 70
2231 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik 71
2232 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik 78
222 Kernmodule Elektrotechnik 85
11460 Grundlagenpraktikum 86
11510 Informatik II 87
11520 Informatikpraktikum 89
11470 Schaltungen und Systeme 90
240 Hauptfach Informatik 92
241 Basismodule Informatik 93

12060 Datenstrukturen und Algorithmen ... 94
10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker ... 96
10260 Programmierkurs ... 98
10280 Programmierung und Software-Entwicklung ... 99
243 Ergänzungsmodule Informatik ... 101
11890 Algorithmen und Berechenbarkeit ... 102
17210 Einführung in die Softwaretechnik ... 104
10220 Modellierung ... 106
40090 Systemkonzepte und -programmierung ... 108
242 Kernmodule Informatik ... 110
10290 Projekt-INF ... 111
10320 Seminar-INF 1 ... 113
10930 Technische Grundlagen der Informatik ... 115
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik ... 117
230 Hauptfach Maschinenbau ... 119
231 Basismodule Maschinenbau ... 120
13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge ... 121
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum ... 123
232 Kernmodule Maschinenbau ... 125
17190 CAD und Produktmodelle ... 126
12210 Einführung in die Elektrotechnik ... 127
12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation ... 128
38840 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation ... 130
11240 Grundlagen der Informatik I+II ... 132
13310 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre ... 134
13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik ... 136
13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik ... 138
16250 Steuerungstechnik ... 140
10540 Technische Mechanik I ... 142
11950 Technische Mechanik II + III ... 143

224 Vertiefung System- und Informationstechnik ... 145

11670 Grundlagen integrierter Schaltungen ... 146
11490 Nachrichtentechnik ... 148
11610 Technische Informatik I ... 150

233 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) ... 152

13530 Arbeitswissenschaft ... 153
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung ... 155
13840 Fabrikbetriebslehre ... 157
13830 Grundlagen der Wärmeübertragung ... 159
16260 Maschinendynamik ... 161
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik ... 163
13760 Strömungsmechanik ... 165
13750 Technische Strömungslehre ... 167

300 Wahlpflichtfach ... 168

313 Wahlpflichtfach Bautechnik ... 169
3131 Allgemeine Wahlfächer Bautechnik ... 170
10790 Angewandte Bauphysik ... 171
10610 Baubetriebslehre I ... 174
20640 Betontechnologie ... 176
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren ... 178
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens ... 180
18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik ... 182

10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten ... 184
37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft ... 186
10950 Geologie ... 188
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure ... 190
20650 Konstruktion und Material ... 192
10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken ... 194
34180 Statistik und Informatik ... 196
10710 Werkstoffe im Bauwesen II ... 199
11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen ... 201
3132 Pflichtcontainer Holzbau ... 203
37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb ... 204
12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau ... 206
33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie ... 208
12550 Holzbaukonstruktionen ... 210
12560 Ingenieurholzbau ... 212
12570 Temporäre Bauten ... 214
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen ... 216
3133 Pflichtcontainer Holztechnik ... 218
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) ... 219
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) ... 220
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) ... 221
303 Wahlpflichtfach Chemie ... 222
10230 Einführung in die Chemie ... 223
10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie ... 226
10410 Instrumentelle Analytik ... 228
10340 Praktische Einführung in die Chemie ... 230
10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker ... 232
304 Wahlpflichtfach Deutsch ... 234
19530 Einführung in die Linguistik ... 235
19500 Einführung in die Literaturwissenschaft ... 236
19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3) ... 238
19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext ... 240
314 Wahlpflichtfach Elektrotechnik ... 242
3141 a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik ... 243
3142 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik ... 244
3143 Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik ... 251
3144 b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik ... 262
3145 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik ... 263
3146 Wahlcontainer System- und Informationstechnik ... 270
305 Wahlpflichtfach Englisch ... 280
27150 Formal Basis ... 281
27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik ... 282
31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik) ... 284
41610 Sprachpraxis 1 ... 285
27160 Sprachpraxis 2 ... 287
31800 Text und Kontext (Technikpädagogik) ... 289
27140 Textwissenschaft ... 290
306 Wahlpflichtfach Ethik ... 291
30380 Einführung in die Praktische Philosophie ... 292
31150 Ethische Bewertung ... 294
27100 Grundlagen der Philosophie ... 296
30980 Grundlagen der Praktischen Philosophie ... 298
309 Wahlpflichtfach Evangelische Theologie ... 300
20510 Biblische Theologie ... 301
20530 Kirchengeschichte ... 302
20540 Religionspädagogik ... 303
20560 Religionswissenschaft ... 304
20550 Systematische Theologie ... 305

20500 Theologie als Wissenschaft 306
312 Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik 307
12060 Datenstrukturen und Algorithmen 308
10260 Programmierkurs 310
10280 Programmierung und Software-Entwicklung 311
10290 Projekt-INF 313
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik 315
310 Wahlpflichtfach Katholische Theologie 317
20570 Katholische Theologie Basismodul 1 318
20580 Katholische Theologie Basismodul 2 319
20590 Katholische Theologie Basismodul 3 320
23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1 321
315 Wahlpflichtfach Maschinenbau 322
3154 Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) 323
13910 Chemische Reaktionstechnik I 324
13920 Dichtungstechnik 326
13930 Einführung in die effiziente Wärmenutzung 328
13940 Energie- und Umwelttechnik 330
13040 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe 332
13970 Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik 335
14090 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II 337
13980 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau 339
13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik 341
14010 Grundlagen der Kunststofftechnik 343
14020 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik 345
14030 Grundlagen der Mikroelektronikfertigung 347
13540 Grundlagen der Mikrotechnik 349
14060 Grundlagen der Technischen Optik 351
14070 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen 353
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren 355
14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft 357
14110 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung 359
13590 Kraftfahrzeuge I + II 361
14160 Methodische Produktentwicklung 363
12250 Numerische Methoden der Dynamik 365
14180 Numerische Strömungssimulation 367
14190 Regelungstechnik 369
15600 Schwingungen und Modalanalyse 372
12270 Simulationstechnik 374
14240 Technisches Design 376
13330 Technologiemanagement 378
13560 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I 380
15860 Thermische Verfahrenstechnik I 382
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme 384
13580 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion 386
14310 Zuverlässigkeitstechnik 388
3151 a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik 390
11150 Experimentalphysik mit Praktikum 391
34500 Fluidmechanik 1 393
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren 395
13590 Kraftfahrzeuge I + II 397
12320 Technische Thermodynamik 1 399
3152 b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik 401
11150 Experimentalphysik mit Praktikum 402
13840 Fabrikbetriebslehre 404
34500 Fluidmechanik 1 406
16260 Maschinendynamik 408
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme 410

3153 c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs-Klimatechnik 412
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung 413
11150 Experimentalphysik mit Praktikum 415
34500 Fluidmechanik 1 417
13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik 419
12320 Technische Thermodynamik 1 421
301 Wahlpflichtfach Mathematik 423
11760 Analysis 1 424
11770 Analysis 2 426
11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 428
11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 430
11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik 431
302 Wahlpflichtfach Physik 433
27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II 434
27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III 436
27650 Mathematische Methoden der Physik 438
27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I 440
27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik 442
307 Wahlpflichtfach Politikwissenschaft 444
3072 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP 445
27600 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Analyse und Vergleich politischer Systeme 446
27560 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Internationale Beziehungen 448
27550 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie 450
27540 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politisches System der BRD 452
3073 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP 454
28090 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse 455
28190 Technik- und Umweltsoziologie 458
3071 Grundlagen Politikwissenschaft 460
27420 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA 461
27440 Internationale Beziehungen LA 463
27430 Politische Theorie LA 465
27410 Politisches System der BRD LA 467
308 Wahlpflichtfach Sport 469
12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen 470
12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen 472
12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen 474
12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I 476
12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II 478
311 Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften 479
12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal 480
16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 483
38160 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre 486
27470 Makroökonomik 488
27460 Mikroökonomik 490
13030 Rechtliche Grundlagen der BWL 492
13610 Wissenschaftliches Arbeiten 495

317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb 497

318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion 498

3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion 499

319 Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) 500

3191 Pflichtfächer Geotechnik 501

320 Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) 502

12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb 503
12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau 505
23700 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung 507
12550 Holzbaukonstruktionen 509
12560 Ingenieurholzbau 511
23710 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung 513
12570 Temporäre Bauten 515
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen 517

321 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen 519

3211 Pflichtfächer Vermessungswesen 520
3212 Wahlfächer Vermessungswesen 521

322 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau 522

323 Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*) 523

3231 Pflichtfächer Raum und Farbe 524
3232 Wahlfächer Raum und Farbe 525

324 Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) 526

3241 Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv) 527
3242 Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv) 528

325 Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) 529

3251 Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau) 530
3252 Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau) 531

326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren 532

3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren 533
3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren 534

327 Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .. 535

3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau 536
3272 Wahfächer Technischer Ausbau 537

3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik 538

3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik 539

49000 Straßenplanung und Städtebau 540

Präambel

Einleitung

Zum Wintersemester 2009/10 führte die Universität Stuttgart anstelle des bisherigen Diplomstudiengangs Technikpädagogik den gestuften Bachelor/Master-Studiengang Technikpädagogik ein.

Der Studiengang Bachelor Technikpädagogik ist modular aufgebaut, d.h. die Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare, Bachelor- bzw. Masterarbeit) sind zu Modulen zusammengefasst, die sich maximal über zwei Semester erstrecken.

In jedem Modul sind Prüfungsleistungen zu erbringen, durch deren Bestehen die dem Modul zugeordneten Leistungspunkte erworben werden. Pro Semester sind im Schnitt 30 Leistungspunkte zu erwerben, während des sich über sechs Semester erstreckenden Bachelorstudiums also insgesamt 180 Leistungspunkte, im darauf folgenden viersemestrigen Masterstudium 120 Leistungspunkte.

Der Studiengang Technikpädagogik besteht aus dem Pflichtfach Erziehungswissenschaft mit Schwerpunkt Berufspädagogik, einem zu wählendem Hauptfach (Bautechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik oder Informatik) und einem zu wählendem Wahlpflichtfach (affin oder nicht affin). Ein Vorpraktikum im Umfang von 8 Wochen ist bis zu Beginn des 3. Fachsemesters nachzuweisen.

Während des Studiums ist ein 12wöchiges Fachpraktikum (Betrieb) und ein sechswöchiges Schulpraktikum abzuleisten.

Abgeschlossen wird der Studiengang durch die Bachelorarbeit, die während des sechsten Fachsemesters anzufertigen ist. Die Bearbeitungsfrist für die Bachelorarbeit beträgt 16 Wochen, es werden 9 Leistungspunkte erworben.

Prüfungen

Um die Studienwahlentscheidung zu überprüfen, sieht das Hochschulgesetz in Baden-Württemberg bis zum Ende des zweiten Fachsemesters eine Orientierungsprüfung vor. Diese ist im Bachelorstudium Technikpädagogik bestanden, wenn das Modul 1 „Einführung in die Berufspädagogik" und das dem gewählten Hauptfach zugeordnete Modul zur Orientierungsprüfung erfolgreich absolviert wurde.

Die Prüfungsnote eines jeden Moduls geht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses entsprechend ihrem Gewicht an Leistungspunkten ein. Sind alle 180 Leistungspunkte erworben, ist die Bachelorprüfung bestanden. Es wird der akademische Grad eines Bachelor of Science (B. Sc.) verliehen. Damit ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss verbunden.

Mit der Einschreibung in einen Studiengang der Universität erhält jede/r Studierende einen Account für das sogenannte LSF „Lehre-Studium-Forschung" (www.lsf.uni-stuttgart.de). Neben dem Veranstaltungsverzeichnis und Modulhandbuch dient das LSF auch als Anmeldeplattform für Prüfungen. Während eines festgelegten Zeitraums, der jedes Semester bekannt gegeben wird, können sich die Studierenden zu den Prüfungen im jeweiligen Semester anmelden. Zu beachten ist, dass sogenannte „LBP"-Prüfungen (lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen) im Gegensatz zu schriftlichen und mündlichen Prüfungsleistungen nicht wieder abgemeldet werden können!

Benotete Studienleistungen „BSL" (frühere „Scheine") können hingegen beliebig oft wiederholt werden.

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:
20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)
20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)
41960 Einführung in die Berufspädagogik

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:	• Martin Fromm • Reinhold Nickolaus • Annika Boltze • Anke Treutlein
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik
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:	- Grundrichtung der Erziehungswissenschaft - Grundlagen Geisteswissenschaftlicher und empirischer Forschungsmethoden - Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik - Lehrende und Lernende in der beruflichen Bildung (Anforderungen an Lehrende, Merkmale der Lernenden) - Gegenstandsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik - Grundlagen der Lernpsychologie
14. Literatur:	Einstiegsliteratur: Schmiel, H./ Sommer, K-H. (1992): Lehrbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 2. Auflage, München Sloane, P./ Twardy, M./ Buschfeld, D. (2004): Einführung in die Wirtschaftspädagogik. 2. Auflage Schelten, A. (2005): Grundlagen der Arbeitspädagogik. 4. Auflage Edelmann, W. (2000): Lernpsychologie. 6. Auflage. Weinheim Foliensatz; ausgewählte Texte
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 419601 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik • 419602 Übung Einführung in die Berufspädagogik • 419603 Vorlesung zu psychologischen Grundlagen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 x 22h = 66h Vor- und Nachbereitung: 3 x 68h = 204h Gesamtzeit = 270h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 41961 Einführung in die Berufspädagogik (PL) (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 41962 USL-Einführung in die Berufspädagogik (USL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0 • 41963 Einführung in die Berufspädagogik (BSL) (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Texte, Beamer, Tafel, OHP, Handout, persönliche Interaktion
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 → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Reflexion eigener Berufsentscheidung und -eignung • grundlegende Kenntnisse über die Anforderungen an die Lehrkräfte und deren Aufgaben im beruflichen Schulwesen • grundlegende Fähigkeiten zur Analyse und Planung von Lehr-Lernprozessen, Anwendung wissenschaftlichen Wissens
13. Inhalt:	• Überblick über die Schularten im beruflichen Schulwesen • Rolle und Funktion des Lehrers an beruflichen Schulen • Aspekte der Unterrichtsbeobachtung • Phasen einer Unterrichtsstunde • Konsolidierung des Gelernten • Medieneinsatz • Tipps für die Unterrichtsvorbereitung
14. Literatur:	• Foliensatz • Bovet, G. & Huwendiek, V. (Hrsg.). Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003 • Meyer, Hilbert: Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen 2004 • weitere ausgewählte Texte
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 → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → 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; Erwerg grundlegender Kompetenzen zur Planung von Unterricht
13. Inhalt:	Einflussgrößen auf Unterricht, ausgewählte didaktische Modelle, ausgewählte Unterrichtsplanungsmodelle, Erziehungs- und Bildungsziele, Unterrichtsprinzipien
14. Literatur:	Foliensatz Bovet, G & Huwendiek, V. (Hrsg.): Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003 Meyer, H.: Leitfaden zur Unterrichtsvorbereitung. Berlin: Cornelsen Scriptor 2007 weitere ausgewählte Texte
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 203801 Seminar Nachbereitende Übungen zum Schulpraktikum I • 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:	

101 Erziehungswissenschaft Kernmodule

Zugeordnete Module:
20350 Didaktik beruflicher Bildung I
20360 Organisation beruflicher Bildung

Modul: 20350 Didaktik beruflicher Bildung I

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:	• Martin Kenner • Reinhold Nickolaus
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Erziehungswissenschaft Kernmodule M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Auflagenmodule des Masters M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → 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. 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:	• Nickolaus, Reinhold (2006): Didaktische Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 203501 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung I • 203502 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung II • 203503 Übung Didaktik beruflicher Bildung II
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:	• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min. • 20354 Didaktik beruflicher Bildung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorträge, Präsentationen, Diskussionen
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:	• Reinhold Nickolaus • Hanspeter Erne • Cordula Petsch
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Erziehungswissenschaft Kernmodule B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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
13. Inhalt:	Gesellschafts- und organisationstheoretische Grundlagen, Struktur des Berufsbildungssystems und dessen Entwicklung, komparative Aspekte beruflicher Bildung; 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
14. Literatur:	Einstiegsliteratur: Schanz, Heinrich (2006): Institutionen der Berufsbildung. Baltmannsweiler; Niederberger, J.M.: Organisationssoziologie der Schule. Stuttgart 1984; Berufsbildungsberichte 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
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 203601 Vorlesung Organisation beruflischer Bildung • 203602 Seminar oder Übung zur Organisationberuflicher Bildung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit ca. 22h / Veranstaltung = 44h, Vor- und Nachbereitung ca. 86h / Veranstaltung = 136h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20361 Organisation beruflicher Bildung (Klausur zur Vorlesung) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 0 Min., Gewichtung: 1.0 • 20362 Übung oder Seminar - Organisation beruflicher Bildung (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Texte, Vorträge, OHP, Skripte
20. Angeboten von:	

200 Hauptfach

Zugeordnete Module:

210	Hauptfach Bautechnik
220	Hauptfach Elektrotechnik
230	Hauptfach Maschinenbau
240	Hauptfach Informatik

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

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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ Basismodule Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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. 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. 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. 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. 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. 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

	Berechnungsverfahren zu führen. Weiter ist Ihnen auch der Versagenmechanimus 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:	• Entstehung von Böden und deren Klassifikation • Baugrunderkundung, Feld- und Laborversuche • Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System • Ein- und mehrdimensionale Grundwasserströmung • Grundwasserhaltung mit Brunnen • Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen • Steifigkeit des Bodens • Grundlagen der Setzungsermittlung • Eindimensionale Konsolidation • Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis • Erddruckermittlung • Grundbruchwiderstand von Flachgründungen • Beurteilung der Böschungsbruchsicherheit • Einführung Grundbau, Spezialtiefbau in der Anwendung
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 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 1: Bodenmechanik, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik • 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (5 SWS): 70 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h **Gesamt: ca. 175 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme anvier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars
18. Grundlage für ... :	• 10750 Geotechnik II: Grundbau

	• 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Basismodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen uber grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.
13. Inhalt:	**Lineare Algebra:** Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken **Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:** Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale. **Differentialrechnung** Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz. **Kurvenintegrale:** Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential
14. Literatur:	• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen. • W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen. • A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik

	• K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier. • Mathematik Online: www.mathematik-online.org.
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 Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h **Gesamt: 540 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0,
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:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ 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:	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. • Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper: Vektorrechnung • Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht • Axiome der Starrkörpermechanik • Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem • Verschieblichkeitsuntersuchungen • Auflagerreaktionen ebener Tragwerke • Kräftegruppen an Systemen starrer Körper • Fachwerke: Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken • Raumstatik: Kräftegruppen und Schnittgrößen • Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt • Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung • Seiltheorie und Stützlinientheorie • Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit • Stabilität des Gleichgewichts 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. • Mathematische Grundlagen der Elastostatik: Tensorrechnung • Flächenmomente 1. und 2. Ordnung

14. Literatur:	Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt. • D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer. • D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer. • R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 144001 Vorlesung Technische Mechanik I • 144002 Übung Technische Mechanik I • 144003 Tutorium Technische Mechanik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit**:** • Vorlesung **42 h** • Vortragsübung **28 h** 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:	• 14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	• Wolfgang Ehlers • Christian Miehe
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ 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:	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. • Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand • Transformation von Spannungen und Verzerrungen • Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie • Elementare Elastostatik der Stäbe und Balken • Differentialgleichung der Biegelinie • Schubspannungen, Schubmittelpunkt, Kernfläche • Torsion prismatischer Stäbe
14. Literatur:	• Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt. • D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2012], Technische Mechanik II: Elastostatik, 11. Auflage, Springer. • D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2011], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik II: Elasto-statik , 10. Auflage Springer. • R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik II. Festigkeitslehre. Pearson Studium
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 144101 Vorlesung Technische Mechanik II • 144102 Übung Technische Mechanik II • 144103 Tutorium Technische Mechanik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** • Vorlesung **42 h** • Vortragsübung **28 h**

	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:	• Harald Garrecht • Ulf Nürnberger • Joachim Schwarte
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ Basismodule Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Vorlesung:** 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. **Übungen:** 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.
13. Inhalt:	**2. Semester:** • Aufbau der Werkstoffe • Mineralische Bindemittel • Gesteinskörnung • Beton (Frischbeton, Festbeton) • Sonderbetone **3. Semester:** • Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen • Stahl • Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl • Mauerwerk • Holz • Kunststoffe • Bitumen und Asphalt • Brandverhalten von Baustoffen **Laborübungen (3.Semester):**

	• Stahl • Holz • Kunststoffe • Frischbeton • Festbeton
14. Literatur:	Umdrucke zu den Übungen unterstützende Literatur: • Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: *Beton, Arten-Herstellung-* Eigenschaften, Ernst & Sohn, Berlin 2001 • Hornbogen, E.: *Werkstoffe* , 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin2002 • Bargel, H. J., Schulze, G.: *Werkstoffkunde* , Springer-Verlag 2005, 9. Auflage • Wendehorst, R.: *Baustoffkunde* , 26.Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004 • Scholz, W.: *Baustoffkenntnis* , 15.Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS) • 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS) • 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 96 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10571 Werkstoffe im Bauwesen I (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Laborübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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
- 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
- 34190 Baustatik

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:	• Klaus Sedlbauer • Werner Sobek • Simone Eitele • Susanne Urlaub • Jürgen Denonville • Michael Herrmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ Kernmodule Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Bauphysik:** Studierende • kennen die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall und Stadtbauphysik und können diese anwenden. • können Energiebilanzen aufstellen und Einsparpotentiale ermitteln. • kennen die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten einzelne Bereiche und haben gelernt diese zu vermitteln. • verstehen Transportvorgänge und können notwendige Maßnahmen ergreifen. • beherrschen die bauphysikalischen Anforderungen. **Baukonstruktion:** Studierende • können Tragelemente nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren (Geometrie, Lastabtrag und Beanspruchungsart) • kennen die Definitionen von Begriffen der Baukonstruktion wie die Kraft, das Moment, die Verformung, die Verschiebung, die Verzerrung • verstehen den Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung • kennen und verstehen die baukonstruktiven Eigenschaften sowie bevorzugte Einsatzgebiete der Baustoffe Stahl, Beton/Stahlbeton, Holz, Mauerwerk, Glas, Kunststoff und Textilien • kennen unterschiedliche Verfahren zum Fügen und Formen von Bauteilen • verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von axial- und biegebeanspruchten Bauteilen • verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von Scheiben, Platten, Schalen, Membranen und Netzen • beherrschen die Grundsätze zur Aussteifung von Gebäuden
13. Inhalt:	**Inhalt Lehrveranstaltung Bauphysik:** • Grundgesetze der Wärmeübertragung

- 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 Grundbergriffe
- 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

	• Schalen - Membrane - Netze • Aussteifungen von Gebäuden
14. Literatur:	• Skript: Bauphysik • Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 4.Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden (2008). • Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik. Teil 1 und 2, Vieweg, Wiesbaden (2006) • Skript: Tragwerkslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105801 Vorlesung Bauphysik • 105802 Übung Bauphysik • 105803 Vorlesung Baukonstruktion • 105804 Übung Baukonstruktion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10581 Bauphysik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 10582 Baukonstruktion (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 34190 Baustatik

2. Modulkürzel:	020300014	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	7.5	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Manfred Bischoff
9. Dozenten:	Manfred Bischoff
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in HM I-II , Werkstoffe, Technische Mechanik I-II
12. Lernziele:	Die Studenten beherrschen die elementaren Grundlagen der Baustatik für die Modellbildung und Systemerkennung Sie sind in der Lage, schnell und zuverlässig Schnittgrößen und Verformungen an statisch bestimmten und unbestimmten ebenen Stabtragwerken zu ermitteln. Durch Kenntnis der direkten Steifigkeitsmethode, als Grundlage der Methode der finiten Elemente (FEM), haben die Studenten das Verständnis für diskrete Kraft- und Verschiebungsgrößen (Freiheitsgrade) 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. Sie können Einflusslinien für Stabtragwerke ermitteln und auswerten.
13. Inhalt:	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. • Modellbildung, Systemerkennung • Schnittgrößenermittlung • Kinematik von Tragwerken • Ermittlung von Kraft- und Verschiebungsgrößen mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten • Berechnung statisch unbestimmter, ebener Stabtragwerke • Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahren • Direkte Steifigkeitsmethode • Vorgespannte Tragwerke • räumliche Stabtragwerke • Einflusslinien
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Baustatik", Institut für Baustatik und Baudynamik
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 341901 Vorlesung Baustatik • 341902 Übung Baustatik • 341903 Zusätzliche Übung Baustatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 80 h Selbststudium: ca. 190 h

	Gesamt: ca. 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 34191 Baustatik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 6 bestandene Hausübungen (unbenotet)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ Kernmodule Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Bauphysik/Tragwerkslehre
12. Lernziele:	• 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. • 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.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: **Grundlagen der technischen Darstellung:** • Einführung in die darstellende Geometrie • Einführung in das technische Zeichnen • Einführung in das technische Skizzieren • Zeichenmaterial, CAD • Eintafelprojektion/Kotierte Projektion • Zweitafelprojektion • Mehrtafelprojektion • Komplexe Formen • Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive) • Technisches Zeichnen im Bauwesen • Freihandskizze • Modellbau

	Planung und Konstruktion im Hochbau • Organismus Bauwerk • Herstellung von Gebäuden • Bauen und Umwelt • Bauprodukte • Grundlagen des Konstruierens • Fügen und Verbinden • Hülle
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte/ • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung • 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung • 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau • 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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) • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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:	• Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novak
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Bautechnik ➞ Kernmodule Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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. 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.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: **Sicherheitskonzepte und Querschnitte** Anforderungen an Bauwerke, Sicherheitskonzepte (Konzept der Teilsicherheits- und der globalen Beiwerte), Werkstoffe und ihre Eigenschaften • Stahl • Holz • Stahlbeton • Spannbeton • Verbundbau Einwirkungen und ihre Kombinationen einschließlich Schnittgrößenermittlung • Ständige Einwirkungen • Veränderliche Einwirkungen • Außergewöhnliche Einwirkungen • Imperfektionen Nachweis der Tragfähigkeit (Querschnittsbemessung) für Stahlbau, Holzbau, Stahlbetonbau, Verbundbau

- 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:	• Vorlesungsskript/ Übungsskript • Petersen: Stahlbau, Petersen: Statik und Stabilität • Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte • 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte • 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme • 106504 Übung Tragelemente und -systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 105 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 255 h **Gesamt: 360 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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) http://www.uni-stuttgart.de/ke/lehre/pruefungen/index.html Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 10760 Verbindungen, Anschlüsse • 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)

19. Medienform:

20. Angeboten von:

213 Wahlbereich 1 Bautechnik

Zugeordnete Module:
10610 Baubetriebslehre I
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
37150 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	**Kalkulation von Bauleistungen** a) Einführung in die Kalkulation • Grundlagen des Rechnungswesens • Bauauftragsrechnung und Kalkulation • Verfahren der Kalkulation • Aufbau der Kalkulation b) Durchführung der Kalkulation • Gliederung der Kalkulation • Kostenbestandteile einer Kalkulation • praktische Durchführung anhand von Beispielen **Ausschreibung und Vergabe** • Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen • Ausschreibung von Lieferleistungen

	• Ausschreibung von Bauleistungen • VOB • HOAI • Aufbau von Ausschreibungsunterlagen
14. Literatur:	• 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 • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, 11. Auflage, Berlin: Bauwerk, 2011 • VOB/ HOAI
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I • 106102 Übung Baubetriebslehre I • 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	10730 Baubetriebslehre II
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 37150 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer 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 Herstellungsvarianten sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.
13. Inhalt:	**Ablauf und Beteiligte beim Bauen** • Am Bau Beteiligte • Bauablauf • HOAI • Voraussetzungen zum Baubeginn • Vergabe an Bauunternehmen **Baustelleneinrichtung** • Grundlagen • Vorschriften • Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume • Verkehrsflächen und Transportwege • Medienversorgung der Baustelle **Hebezeuge** • Turmkrane • Autokrane, Mobilkrane • Portalkrane • Kabelkrane • Bauaufzüge • Kranwahl

Beton

- Grundlagen
- Betonmischanlagen
- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

- Aufgaben einer Schalung
- Aufbau von Schalungen
- Schalungsarten
- Spezialschalungen
- Schalungsentwurf
- Gerüste

14. Literatur:	• Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002 • König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Viehweg+Teubner Verlag, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 371501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 371502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 371503 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 37151 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung:Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
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:	• Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse
	  • Rechtsformen
	  • Handelsregister
	  • Organisationsformen von Unternehmen
	• Produktion und Leistungserstellungsprozess
	  • Fertigung
	  • Produktpolitik
	  • Personal
	• Finanzwirtschaftlicher Prozess
	  • Zahlungsmittel
	  • Investitionsrechnung
	• Rechnungswesen
	  • Buchführung
	  • Jahresabschluss (Bilanz und GuV)
	  • Ausgewählte Kennzahlen

14. Literatur:	• Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h

	Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h **Gesamt: 65 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal • 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung • 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
19. Medienform:	Vorlesung, visuell unterstützt
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

214 Wahlbereich 2 Bautechnik

Zugeordnete Module:
- 10790 Angewandte Bauphysik
- 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens
- 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
- 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

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:	• Simone Eitele • Eva Veres • Susanne Urlaub
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion
12. Lernziele:	**Konstruktive Bauphysik** Studierende • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. **Technische Bauphysik** Studierende • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung.

Bauphysikalischer Diskurs

Studierende

- haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden.
- bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen.
- haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen.

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:

- stationäres und instationäres thermisches und hygrisches Verhalten von Bauteilen
- schalltechnisches Verhalten von Bauteilen
- Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene
- 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:

Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs
Skript: Konstruktive Bauphysik
Skript: Technische Bauphysik

Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006)
Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985)
Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst & Sohn, Berlin (2001)
Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982)
Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 107901 Vorlesung Konstruktive Bauphysik
- 107902 Vorlesung Technische Bauphysik
- 107903 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	56 h
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	124 h
Gesamt:	**180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische

	Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit • 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 25 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise (USL-V)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	020900002	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 • Jose Luis Moro • Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: • Kennenlernen von CAD-Software • Erstellen diverser Layouts und Zeichensätze • Erstellen unterschiedlicher Grundrisstypen und Schnitten • Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen • Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD
14. Literatur:	ACAD-Software
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h **Gesamt: ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
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:	**Einführung und Überblick**
	• Ziel der Vorlesung
	• Beteiligte beim Bauen
	• Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates
	• Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)
	• Öffentliches Recht - Privatrecht
	Einführung in die Rechtsgrundlagen
	• Einführung in die Rechtsgeschichte
	• Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland
	  • Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland
	  • Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)
	  • Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)
	• Grundlagen der juristischen Kommunikation
	Öffentliches Baurecht
	• Grundlagen des Öffentlichen Baurechts
	• Bauplanungsrecht
	• Bauordnungsrecht

	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 • Wohnungseigentumg • Erbbaurecht
14. Literatur:	• BGB, Beck-Texte im dtv • VOB, Beck-Texte im dtv • BauGB, Beck-Texte im dtv • www.gesetze-im-internet.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Nachbereitungszeit: ca. 69 h **Gesamt: 90 h**
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:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → a) Entwerfen und Konstruieren → a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
12. Lernziele:	Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwurflichen 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 entwurflichen 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.

13. Inhalt:	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. 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.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

220 Hauptfach Elektrotechnik

Zugeordnete Module:
221 Basismodule Elektrotechnik
222 Kernmodule Elektrotechnik
223 Ergänzungsmodule

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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Elektrotechnik ➞ Basismodule Elektrotechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden: • besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik • beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen
13. Inhalt:	• Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen • Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen • Elektrische Gleichstromkreise, Ohm´sches Gesetz, Kirchhoff´sche Gesetze • Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen • Strom- und Spannungsquellen • Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse • Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz • Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge • Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise • Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz • Induktivität einer Spule • Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung • Wechselstromkreise • Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung • Übertrager • Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen • Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker • Schwingkreise
14. Literatur:	• Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004 • Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2008 • Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005 • Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006 • Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006 • Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003 • Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1 • 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1 • 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2 • 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 158 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11441 Grundlagen der Elektrotechnik (PL), schriftliche Prüfung, 150 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Art und Umfang wird in der Vorlesung bekannt gegeben • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Elektrotechnik ➞ Basismodule Elektrotechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden. • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.
13. Inhalt:	1. Grundlagen der Mathematik 2. Lineare Algebra 3. Analysis in einer und mehreren Variablen
14. Literatur:	wird in der Vorlesung bekannt gegeben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1 • 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1 • 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1 • 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2 • 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2 • 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 189 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 351 h Gesamt: 540 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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

		Orientierungsprüfung ist, einer der Übungsscheine HM 1 oder HM 2 für alle anderen Studierenden die beiden Übungsscheine HM 1 und HM 2
	• V	Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell 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 → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → 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. Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag • Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall • Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley • Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner • Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1 • 114502 Übung Informatik I, Teil 1 • 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2 • 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h 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:	• Jürgen Heinz Werner • Jörg Schulze
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → 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:	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 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)
14. Literatur:	Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114301 Vorlesung Mikroelektronik I • 114302 Übung Mikroelektronik I • 114303 Vorlesung Mikroelektronik II • 114304 Übung Mikroelektronik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden 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

223 Ergänzungsmodule

Zugeordnete Module:
2231 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik
2232 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik

2231 Pflichtcontainer Schwerpunkt 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:	• Stefan Tenbohlen • Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung. • ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren. • ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.
13. Inhalt:	• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung, • Energieumwandlung in Kraftwerken, • Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie, • Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen, • Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen, • Sicherheitstechnik, • elektrischer Unfall, • Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium, • Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik, • Gleichstrommaschine, • Transformator,

	• Asynchronmaschine, Synchronmaschine
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006 • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115001 Vorlesung Energietechnik I • 115002 Übung Energietechnik I • 115003 Vorlesung Energietechnik II • 115004 Übung Energietechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 186 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11501 Elektrische Energietechnik I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller • Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
14. Literatur:	• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 • Mohan, Ned: Power Electronics, John Wiley & Sons, Inc., 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h

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 → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen • Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h

	Gesamt:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541	Regelungstechnik 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	

2232 Pflichtcontainer Schwerpunkt 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990

	• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h 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:	• Joachim Speidel • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informationstechnische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
13. Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,

	• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h 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:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
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:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I

	• 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

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 → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → 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:	• Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester. • Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes. • Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen. • Grundlagen analoger Schaltungen. • Grundlagen digitaler Schaltungen. • Energie-Übertragungsstrecken. • Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester. • Homepage des Grundlagenpraktikums (GP) mit Hinweisen zu den erforderlichen Anmeldungen zum GP in den beiden Wintersemestern: http://www.uni-stuttgart.de/etit/gp
14. Literatur:	• Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar • 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Vorbereitungszeit: 69 h 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:	

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:	• Peter Göhner • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Informatik I
12. Lernziele:	Die Studierenden • verstehen die Grundkonzepte und die grundlegenden Methoden der objektorientierten Systementwicklung und können diese anwenden • kennen die Notation in der Unified Modeling Language UML und in SysML • sind mit der Booleschen Algebra vertraut • können kombinatorische und sequenzielle Netzwerke entwerfen • kennen die Funktionsweise von Rechnersystemenn.
13. Inhalt:	• Basiskonzepte und Notationen der Objektorientierung • Statische und dynamische Konzepte in der objektorientierten Analyse • Konzepte und Notationen des objektorientierten Entwurfs • Entwurfsmuster und Frameworks • Implementierung objektorientierter Konzepte • Komponentenbasierte Softwareentwicklung • SysML • Axiome und Sätze der Booleschen Algebra • Normalformen und Minimierungsverfahren • Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops) • Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke • Einfache Rechen- und Steuerwerke • Einführung Rechnerarchitektur
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Balzert, H.:Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2004 • Oestereich, B.:Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der Unified Modeling Language, Oldenbourg Verlag 2001 • Stevens, P; et. al.: UML-Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten, Person Studium Verlag 2001 • Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002 • Gamma, E; et al.:Entwurfsmuster-Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004 • Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993 • Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003

	• Vorlesungsportal für Teil 1 mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2 • Vorlesungsportal für Teil 2 http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik • 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik • 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 11512 Grundlagen der technischen Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 11610 Technische Informatik I • 11620 Automatisierungstechnik I • 11630 Softwaretechnik I
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 → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → 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:	• Programmierumgebung, • Programmiertechnische Grundlagen (Java), • Vererbung und Polymorphismus, • Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung, • Problemstrukturierung und Programmentwurf, • Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek, • Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung, • Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info
14. Literatur:	• Unterlagen zum Modul "Informatik I" • Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000 • Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	115201 Praktikum Informatikpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h 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:	• Manfred Berroth • Bin Yang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in höherer Mathematik 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:	• Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale • System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil • Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung • Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung • Grundzüge der Vierpoltheorie • Differentialgleichung, Differenzengleichung • Einschwingvorgänge • Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale • Fourier-Transformation aperiodischer Signale • Abtastung, Abtasttheorem • Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang • Laplace-Transformation • Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion • Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, Begleitblätter; • H. P. Hsu: Schaum's outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995; • A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997; • R. Unbehauen: Systemtheorie I, 7. Auflage, Oldenburg, 1997; • Küpfmüller, Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Springer-Verlag, Berlin, 2006;

	• Chua: Introduction to nonlinear network theory, Vol. 1-3, Huntington, New York, 1978; • Feldtkeller: Einführung in die Siebschaltungstheorie, Hirzel Verlag, Stuttgart, 1963; • Paul: Elektrotechnik, Band 1 und 2, Springer-Verlag, Berlin, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114701 Vorlesung Schaltungstechnik I • 114702 Übung Schaltungstechnik I • 114703 Vorlesung Schaltungstechnik II • 114704 Übung Schaltungstechnik II • 114705 Vorlesung Signale und Systeme • 114706 Übung Signale und Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 168 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 192 h Gesamt: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11471 Schaltungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 8.0 • 11472 Signale und Systeme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 4.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

240 Hauptfach Informatik

Zugeordnete Module:
- 241 Basismodule Informatik
- 242 Kernmodule Informatik
- 243 Ergänzungsmodule 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwickung
12. Lernziele:	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. Konkret: • Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen • Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität • Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen • Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen
13. Inhalt:	• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen • Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation • Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen • 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)

	• diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege) • Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall) • Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung • Einige parallele und parallelisierte Algorithmen • einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig
14. Literatur:	• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999 • Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen • 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 → Hauptfach → Hauptfach Informatik → 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: • Grundlagen (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlenmengen, Grundbegriffe der Algebra) • Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte, Normalformen, Hauptachsentransformation, Skalarprodukte) • Analysis (Konvergenz, Zahlenfolgen und Zahlenreihen, stetige Abbildungen, Folgen und Reihen von Funktionen, spezielle Funktionen) 2. Semester: • Differential- und Integralrechung (Funktionen einer und mehrerer Variablen, Ableitungen, Taylorentwicklungen, Extremwerte, Integration, Anwendungen) • Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementar lösbare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen)
14. Literatur:	• Anna Sändig, Mathematik, Vorlesungskripte , SS 2007 • D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, 2005 • M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001 • P.Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik • 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik • 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik • 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 Stunden Nachbearbeitungszeit: 414 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

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:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Stefan Wagner
9. Dozenten:	• Max Kisselew • Ivan Bogicevic
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Programmiersprache wie Java.
13. Inhalt:	Der Programmierkurs richtet sich an die Studierenden im BSc. Maschinelle Sprachverarbeitung. Vermittelt wird die Programmiersprache Python.
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	102601 Übung Programmierkurs
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10261 Programmierkurs (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	Bernhard Mitschang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine. Teilnahme an einem Mathematik Vorkurs wird empfohlen.
12. Lernziele:	Die Teilnehmer 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.
13. Inhalt:	• Die Programmiersprache Java und die virtuelle Maschine • Objekte, Klassen, Schnittstellen, Blöcke, Programmstrukturen, Kontrakte • Klassenmodellierung mit der UML • Objekterzeugung und -ausführung • Boolsche Logik • Verzweigungen, Schleifen, Routinen, Abstraktionen, Modularisierung, Variablen, Zuweisungen • Rechner, Hardware • Syntaxdarstellungen • Übersicht über Programmiersprachen und -werkzeuge • Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen • Vererbung, Polymorphe • Semantik • Programmierung graphischer Oberflächen • Übergang zum Software Engineering

14. Literatur:	• Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999 • Meyer, Bertrand, "Touch of Class", Springer-Verlag, 2009 • Savitch, Walter, "Java. An Introduction to Problem Solving and Programming", Pearson, 6. Auflage, 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung • 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Vor-/Nachbearbeitungszeit: 187 Stunden Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

243 Ergänzungsmodule Informatik

Zugeordnete Module:
- 10220 Modellierung
- 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:	• Stefan Funke • Volker Diekert • Ulrich Hertrampf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Ergänzungsmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach A → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule
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-volständige Algorithmen (QBF). Entwurfsstrategien: Teile und Herrsche, gierig (greedy), Dynamisches Programmieren, Randomisierte Algorithmen
14. Literatur:	• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 • Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms (Second Edition), 2001 • Volker Diekert, Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen (Vorlesungsskript), 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118901 Vorlesung Algorithmen und Berechenbarkeit • 118902 Übung Algorithmen und Berechenbarkeit
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h 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
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Ergänzungsmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach A → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung • 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen sowie entsprechende Programmiererfahrung
12. Lernziele:	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. Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe der Softwaretechnik und haben wichtige Techniken des Softwareprojekt-Managements und der Software-Entwicklung erlernt.
13. Inhalt:	Die Vorlesung behandelt technische und andere Aspekte der Softwarebearbeitung, wie sie in der Praxis stattfindet. Die einzelnen Themen sind: • Abgrenzung und Motivation des Software Engineerings • Vorgehensmodelle • Software-Management • Software-Prüfung und Qualitätssicherung • Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen: Spezifikation, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung, Test
14. Literatur:	• Ludewig, Lichter: Software Engineering. dpunkt-Verlag, Heidelberg. 2. Aufl. 2010 • Pfleeger, Atlee: Software Engineering, Pearson. 2010

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 172101 Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik • 172102 Übung Einführung in die Softwaretechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 17211 Einführung in die Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Schein; keine Hilfsmittel zugelassen. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 16500 Software Engineering • 16510 Software-Praktikum
19. Medienform:	• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead • Dokumente, Links und Diskussionsforum in ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Softwaretechnologie

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:	• Bernhard Mitschang • Frank Leymann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Ergänzungsmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach A → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung • 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen • 051200005 Systemkonzepte und -programmierung
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	• Entity-Relationship Modell & komplexe Objekte • Relationenmodell & Relationenalgebra , Überblick SQL • Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung • XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume • Metamodelle & Repository • RDF, RDF-S & Ontologien • UML • Petri Netze, Workflownetze • BPMN
14. Literatur:	• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002 • R. Eckstein, S. Eckstein, "XML und Datenmodellierung", dpunkt.verlag 2004 • M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work - Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005 • P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008 • T.J. Teorey, Database Modeling & Design, 2nd Edition, 1994 • H.J. Habermann, F. Leymann, "Repository", Oldenbourg 1993

	• W. Reisig, "Petri-Netze", Vieweg & Teubner 2010 • B. Silver,"BPMN Method & Style",Cody-Cassidy Press 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 102201 Vorlesung Modellierung • 102202 Übung Modellierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10221 Modellierung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 10030 Architektur von Anwendungssystemen • 10080 Database and Information Systems
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:	• Kurt Rothermel • Frank Leymann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Ergänzungsmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlbereich Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	* Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung * Modul 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen
12. Lernziele:	* Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen * Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen * Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden. * Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren. * Kann nebenläufige Programme entwickeln * Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.
13. Inhalt:	Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen • Multitaskingsystem • Multiprozessorsystem • Verteiltes System Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme • Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm • Korrektheit- und Leitungskriterien Betriebssystemkonzepte • Organisation von Betriebssystemen • Prozesse und Threads • Eingabe/Ausgabe • Scheduling

	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:	• 400901 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung • 400902 Übung Systemkonzepte und -programmierung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 40091 Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Kernmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.
12. Lernziele:	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. 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.
13. Inhalt:	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,

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: 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 → Hauptfach → Hauptfach Informatik → 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. 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 Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden **Gesamt: 90 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10321 Seminar-INF 1 (LBP), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, 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:	• Martin Radetzki • Sven Simon
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Kernmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang → Wahlpflichtfach A → Wahlpflichtfach Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Elektrotechnische Grundlagen: Der Studierende hat grundlegendes Verständnis elektrischer Schaltkreise, der Funktionsweise der Bauelemente und Komponenten von Computer-Systemen, wie Transistoren, Halbleiterschaltungen, RAM, ROM, Festplatte etc. erworben. • Digitaltechnische Komponenten: Der Studierende kann digitale Schaltungen von begrenzter Komplexität analysieren, konstruieren und optimieren.
13. Inhalt:	Elektrotechnische Grundlagen: • Elektrische Grundgrößen, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze. • Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Spule, Bauelemente, Halbleiter-Leitungsmechanismen. • CMOS-Transistoren. • Integrationstechniken der Mikroelektronik. • Digitale Grundschaltungen, Logik- und Speicherschaltungen. • Technologie und Schaltungstechnik • Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Signalprozessoren, FPGA. Digitaltechnische Komponenten: • Schaltalgebra, Schaltnetze / kombinatorische Netzwerke,

	• Modelle sequentiellen Verhaltens, • Schaltwerke / sequentielle Netzwerke, • Verzögerungsanalyse, • Taktschemata, • Binäre Codierung, • Datenpfadelemente, • Entwurfsmethodik und Entwurfsautomatisierung
14. Literatur:	-
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109301 Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen • 109302 Übung Elektrotechnische Grundlagen • 109303 Vorlesung Digitaltechnische Komponenten • 109304 Übung Digitaltechnische Komponenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 117 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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:	• Volker Diekert • Ulrich Hertrampf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Kernmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Logik und Diskrete Strukturen: 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. • Automaten und Formale Sprachen: 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.
13. Inhalt:	• Logik und Diskrete Strukturen: 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. • Automaten und Formale Sprachen:

	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:	• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 • Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen • 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen • 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen • 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 Stunden Nachbearbeitungszeit: 276 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Formale Methoden der Informatik

230 Hauptfach Maschinenbau

Zugeordnete Module:
231 Basismodule Maschinenbau
232 Kernmodule Maschinenbau

231 Basismodule Maschinenbau

Zugeordnete Module:
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum
13620 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Basismodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • verfügen uber grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, • sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden • besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften. • können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.
13. Inhalt:	**Lineare Algebra:** Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken **Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:** Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale. **Differentialrechnung** Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz. **Kurvenintegrale:** Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential
14. Literatur:	• W. Kimmerle - M.Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen. • W. Kimmerle - M.Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen. • A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik

	• K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier. • Mathematik Online: www.mathematik-online.org.
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 Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h **Gesamt: 540 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13621 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0,
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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Maschinenbau ➞ 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:	**Vorlesung** Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling **Praktikum** Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer
14. Literatur:	- ergänzende Folien zur Vorlesung (online verfügbar) - Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen (online verfügbar) - Skripte zum Praktikum (online verfügbar) - interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD - Roos E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 2011
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I • 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II • 121703 Werkstoffpraktikum I • 121704 Werkstoffpraktikum II • 121705 Werkstoffkunde Übung II • 121706 Werkstoffkunde Übung I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h **Gesamt: 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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). • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 Maschinenbau

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
13280	Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik
13310	Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre
13800	Messtechnik - Anlagenmesstechnik
16250	Steuerungstechnik
17190	CAD und Produktmodelle
38840	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

Modul: 17190 CAD und Produktmodelle

2. Modulkürzel:	051410003	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. Dieter Roller
9. Dozenten:	Dieter Roller
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Informatikeinführung
12. Lernziele:	Kenntnis und Verständnis der Bedeutung von Modellen bei der Produktentwicklung. Grundkenntnisse über die wichtigsten Modellarten. Verständnis der Methoden zur Variantenkonstruktion. Überblick über Techniken für den Datenaustausch
13. Inhalt:	• Anforderungen an CAD-Systeme, zweidimensionale Modelle, dreidimensionale Modelle, interaktive Modellerstellung, • Einführung in die Modifikationstechnik u. parametrische Modellierung, Methoden zur Modellmodifikation, Grundlagen der parametrischen Modellierung, Ansätze und Verfahren zur parametrischen Variantenerzeugung, Ausgewählte Anwendungsbeispiele, • Überblick über weitergehende Modellieransätze, • Datenverwaltung in CAD
14. Literatur:	• Abeln, O.: Die CA-Techniken in der industriellen Praxis, Carl Hanser Verlag • Anderl, R.: CAD-Schnittstellen, Carl Hanser Verlag • Luo, Y: Cooperative Design and Visualizations in Engineering, Springer-Verlag. • Hagen, H, Roller, D.: Geometric Modelling, Springer Verlag • Foley, van Dam, Feiner, Hughes.: Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, • Grätz, J.: Handbuch der 3D CAD-Technik, Siemensverlag • Roller, D., Brunet, P.: CAD Systems Development - Tools and Methods, Springer-Verlag • Roller, D.: CAD. Effiziente Anpassungs- und Variantenkonstruktion, Springer-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 171901 Vorlesung CAD & Produktmodelle • 171902 Übung CAD & Produktmodelle
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17191 CAD und Produktmodelle (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, teilweise Tafel, Rechner
20. Angeboten von:	

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 → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende haben Grundkenntnisse der Elektrotechnik. Sie können einfache Anordnungen mathematisch beschreiben und einfache Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Elektrischer Gleichstrom • Elektrische und magnetische Felder • Wechselstrom • Halbleiterelektronik (Diode, Bipolartransistor, Operationsverstärker) • Elektrische Maschinen (Gleichstrommaschine, Synchrongenerator, Asynchronmotor)
14. Literatur:	• Hermann Linse, Rolf Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Stuttgart, 12. Auflage 2005 • Moeller / Fricke / Frohne / Löcherer / Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Stuttgart, 19. Auflage 2002 • Jötten / Zürneck, Einführung in die Elektrotechnik I/II, uni-text Braunschweig 1972 • Ameling, Grundlagen der Elektrotechnik I/II, Bertelsmann Universitätsverlag 1974
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122101 Vorlesung Einführung in die Elektrotechnik • 122102 Übungen Einführung in die Elektrotechnik • 122103 Praktikum Einführung in die Elektrotechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 98 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 82 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12211 Einführung in die Elektrotechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 12212 Einführung in die Elektrotechnik: Praktikum (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Maschinenbau ➞ Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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. 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.
13. Inhalt:	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. 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.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; • "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch

	• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122001 Vorlesung Fertigungslehre • 122002 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation • 122003 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Stunden Selbststudium: 58 Stunden **Gesamt: 90 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12203 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PowerPoint, Video, Animation, Simulation
20. Angeboten von:	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 38840 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 ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Maschinenbau ➞ Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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. 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.
13. Inhalt:	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. 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.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; • "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch

	• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 388401 Vorlesung Fertigungslehre • 388402 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation • 388403 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Stunden Selbststudium: 58 Stunden **Gesamt: 90 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	
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:	• Michael Resch • Natalia Currle-Linde
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Die Studenten verstehen die Grundlagen der Informatik und sind in der Lage diese im folgenden Studium anzuwenden. • Die Studenten verstehen die hardwaretechnischen Grundlagen eines Computersystems. • Sie sind in der Lage grundsätzliche Leistungsabschätzungen von Computersystemen zu machen. • Die Studenten verstehen die softwaretechnischen Grundlagen von Betriebssystemen. • Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse der allgemeinen Programmierung. Sie beherrschen die gängigen Datentypen und Datenstrukturen. • Die Studenten erwerben Kenntnisse in der Programmierung mit Java. • Die Studenten verfügen über einen Einblick in die Problematik der Software-Entwicklung.
13. Inhalt:	• Grundlagen der Informatik • Rechnertechnik • Betriebssysteme und Programmierung • Programmiertechnik • Software Entwicklung
14. Literatur:	• Prof. Dr. Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg , Berlin, ISBN 3-8274-0358-8 • Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab, Grundlagen der Informatik: Praktisch - Technisch - Theoretisch, Pearson Studium, 2006, ISBN 978-3-8273-7216-1
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 112401 Vorlesung Grundlagen der Informatik I • 112402 Übung Grundlagen der Informatik I • 112403 Vorlesung Grundlagen der Informatik II • 112404 Übung Grundlagen der Informatik II
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), schriftliche Prüfung, 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:	• Siegfried Schmauder • Thomas Maier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Maschinenbau ➞ Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltlich: keine Formal: keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Die Vorlesung und die Übungen vermitteln die Grundlagen • der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens • Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme; • der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub,Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung; • Grundlagen der Antriebstechnik; • Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe.
14. Literatur:	• Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen; • Schmauder: Einführung in die Festigkeitslehre, Skript zur Vorlesung und ergänzenden Folien im Internet; Ergänzende Lehrbücher:

	• Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag; • Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag; • Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 133101 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I • 133102 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I • 133103 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre • 133104 Einführung in die Festigkeitslehre Vortragsübung • 133105 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II • 133106 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 95 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 265 h **Gesamt: 360 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13311 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 13313 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I Schein (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 13314 Grundzüge der Maschinenkonstruktion II Schein (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	13320 Grundzüge der Produktentwicklung I+II
19. Medienform:	Beamer-Präsentation von PPT-Folien, Videos, Animationen und Simulationen, Overhead-Projektor-Anschrieb
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:	• Gerhard Eyb • Jürgen Mayer • Markus Schatz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine

12. Lernziele:

Teil A: MT

Der Studierende

- hat Grundkenntnisse der Messtechnik
- kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen
- erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten
- kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen
- kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen
- kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen

Teil B: AM

Der Studierende

- kennt komplexe Messverfahren, die im Bereich der Entwicklung von Energiemaschinen sowie bei Messungen in Anlagen Anwendung finden
- ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden
- kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche zu definieren

13. Inhalt:

Teil A: MT (2 SWS)

- Grundlagen der Messtechnik
- Messkette, Messmethoden
- Messunsicherheiten
- Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen
- Strömungs- und Durchflussmessung
- Schadstoffmessung, Gasanalyse
- rechnergestützte Messwerterfassung und -auswertung

Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)

- Messverfahren für Messungen an Maschinen und Anlagen
- Schwingungsanalyse
- Strömungsmesstechnik

	• 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: 13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik

2. Modulkürzel:	070708004	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. Jochen Wiedemann
9. Dozenten:	• Gerhard Eyb • Nils Widdecke • Hubert Fußhoeller
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Kernmodule Maschinenbau B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → WPF Fahrzeugtechnik → Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Grundkenntnisse der Messtechnik mit Anwendung im Praktikum, Umgang mit Messgrößen und Messverfahren, Techniken zur Auswertung • Grundkenntnisse zur fahrzeug- und motorspezifischen Messtechnik
13. Inhalt:	**Teil A (2 SWS)** • Grundlagen der Messtechnik • Messkette • Messunsicherheiten • Messmethoden • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse **Teil B (1 SWS)** Druck- Kraft- und Geschwindigkeitsmesstechniken in Windkanalströmungen und an Fahrzeugen, praxisorientierte Probleme beim Aufbau und der Inbetriebnahme von Prüfständen **Teil C: (1 SWS)** Versuch 1: Leistungsmessung, Indizieren Versuch 2: Kraft, Dehnung (DMS), Schwingungen Versuch 3: Messung umweltrelevanter Größen Versuch 4: Druck- und Temperaturmessung Versuch 5: Durchflussmessung Luft/Wasser

14. Literatur:	• ITSM: Manuskript zur Vorlesung; • IVK: Skripte zur Vorlesung • u. a. Hofmann: Taschenbuch der Messtechnik; • Profos: Grundlagen der Messtechnik; • Müller: Mechanische Größen elektrisch gemessen; • Bonfig: Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen; • Adunka: Messunsicherheiten
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 132801 Vorlesung Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 1 • 132802 Vorlesung Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 2 • 132803 Praktikum Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 57 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 123 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13281 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Und Praktikum mit Testat je Versuch
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 16250 Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	072910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.5	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Alexander Verl
9. Dozenten:	• Alexander Verl • Michael Seyfarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → Kernmodule Maschinenbau
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine besonderen Vorkenntnisse
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen und verstehen den Aufbau, die Architekturen und die Funktionsweisen unterschiedlicher Steuerungsarten, wie mechanische Steuerungen, fluidische Steuerungen, Kontaksteuerungen, Speicherprogrammierbare Steuerungen und bewegungserzeugende Steuerungen. Sie können beurteilen welche Steuerungsart welche Aufgabenbereiche abdeckt und wann welche Steuerungsart eingesetzt werden kann. Sie kennen die Programmierweisen und Programmiersprachen für die unterschiedlichen Steuerungsarten und können steuerungstechnische Problemstellungen methodisch lösen. Weiter beherrschen die Studierenden die Grundlagen der in der Automatisierungstechnik vorwiegend verwendeten Antriebssysteme (elektrisch, fluidisch) und können deren Einsatzbereiche und Einsatzgrenzen bestimmen.
13. Inhalt:	• 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 (Elektromotoren, fluidische Antriebe). • Typische praxisrelevante Anwendungsbeispiele. • Praktikumsversuche zur Programmierung der verschiedenen Steuerungsarten
14. Literatur:	• Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 162501 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik • 162502 Übung Steuerungstechnik • 162503 Praktikum Steuerungstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 16251 Steuerungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • 16252 Steuerungstechnik Praktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 0 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter

19. Medienform:	Beamer, Overhead, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

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:	• Peter Eberhard • Michael Hanss • Robert Seifried
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester ➞ Hauptfach ➞ Hauptfach Maschinenbau ➞ 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:	• Grundlagen der Vektorrechnung: Vektoren in der Mechanik, Rechenregeln der Vektor-Algebra, Systeme gebundener Vektoren • Stereo-Statik: Kräftesysteme und Gleichgewicht, Gewichtskraft und Schwerpunkt, ebene Kräftesysteme, Lagerung von Mehrkörpersystemen, Innere Kräfte und Momente am Balken, Fachwerke, Seilstatik, Reibung
14. Literatur:	• Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungs- und Übungsunterlagen • Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 1 - Statik. Berlin: Springer, 2006 • Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1 - Statik. München: Pearson Studium, 2005 • Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 105401 Vorlesung Technische Mechanik I • 105402 Übung Technische Mechanik I
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:	• Peter Eberhard • Michael Hanss • Robert Seifried
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Maschinenbau → 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:	• Elasto-Statik: Spannungen und Dehnungen, Zug und Druck, Torsion von Wellen, Technische Biegelehre, Überlagerung einfacher Belastungsfälle • Kinematik: Punktbewegungen, Relativbewegungen, ebene und räumliche Kinematik des starren Körpers • Kinetik: Kinetische Grundbegriffe, kinetische Grundgleichungen, Kinetik der Schwerpunktsbewegungen, Kinetik der Relativbewegungen, Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Energiesatz, Schwingungen • Methoden der analytischen Mechanik: Prinzip von d'Alembert, Koordinaten und Zwangsbedingungen, Anwendung des d'Alembertschen Prinzips in der Lagrangeschen Fassung, Lagrangesche Gleichungen
14. Literatur:	• Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungs- und Übungsunterlagen • Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Techn. Mechanik 2 - Elastostatik, Berlin: Springer, 2007 • Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 3 - Kinetik. Berlin: Springer, 2006 • Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 3 - Dynamik. München: Pearson Studium, 2006 • Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 119501 Vorlesung Technische Mechanik II • 119502 Übung Technische Mechanik II

	• 119503 Vorlesung Technische Mechanik III • 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:	• Beamer • Tablet-PC/Overhead-Projektor • Experimente
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990

	• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h 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:	• Joachim Speidel • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informationstechnische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
13. Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,

	• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h 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:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
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:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I

	• 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

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:	• Dieter Spath • Oliver Rüssel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit → Spezialisierungsbereich
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Die Vorlesung **Arbeitswissenschaft I** vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsanalyse, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt. Die Vorlesung **Arbeitswissenschaft II** 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. Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion (1 x im Semester) zu einem Unternehmen verdeutlicht. Beide Vorlesungen werden durch einen jeweils 2-stündigen Praktikumsversuch abgerundet (für B.Sc.-Studierende verpflichtend!).
14. Literatur:	• Spath, D.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft • Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006. • Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 13., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2009. • Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I • 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 134 h 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz) • Kenntnisse in Physik und Chemie
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	• Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung • Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen • Energieressourcen • Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen • Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung • Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten • Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung • Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik
14. Literatur:	Online-Manuskript Schiffer, Hans-Wilhelm Energiemarkt Deutschland, Praxiswissen Energie und Umwelt. TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008

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 Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• Beamergestützte Vorlesung • teilweise Tafelanschrieb • Lehrfilme • begleitendes Manuskript
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit → Spezialisierungsbereich M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“*
12. Lernziele:	**Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):** Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten. **Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):** 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.
13. Inhalt:	**Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):** 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. **Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):** betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen

	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:	• Vorlesungsskript als PDF-Dokument online bereitgestellt, • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen • Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007, • Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II) • 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden 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 → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Technische Thermodynamik I/II • 1. u. 2 Hauptsatz, Bilanzierungen, Zustandsgrößen und Zustandsverhalten • Integral- und Differentialrechnung • Strömungslehre
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	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, Temperaturausgleich im halbunendlichen 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
14. Literatur:	• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6th edition. J. Wiley & Sons, 2007 • Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5th edition. J. Wiley & Sons, 2007 • Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stofffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006 • Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004 • Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage • Formelsammlung und Datenblätter • Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung • 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung

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:	• Vorlesung als Powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes • Folien auf Homepage verfügbar • Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb	
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 → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → 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, Prinzipe 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:	• Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungsunterlagen des ITM • Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden • Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 162601 Vorlesung Maschinendynamik • 162602 Übung Maschinendynamik
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., 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:	• Frank Allgöwer • Alexander Verl • Christian Ebenbauer • Oliver Sawodny
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM I-III
12. Lernziele:	Der Studierende • kann lineare dynamische Systeme analysieren, • kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen, • kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen.
13. Inhalt:	**Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“** : Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung **Vorlesung „Einf ührung in die Regelungstechnik“:** Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe,Vorfilter,...), Beobachterentwurf **Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“:** 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 **Bemerkung:** Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen: Block 1: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Einführung in die Regelungstechnik" Block 2: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Steuerungstechnik mit Antriebstechnik"
14. Literatur:	Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“

- Föllinger, O.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. 7. Aufl., Hüthig Verlag 1999
- Preuss, W.: Funktionaltranformationen - 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 → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltlich: Höhere Mathematik I/II/III 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:	• Stoffeigenschaften von Fluiden • Hydro- und Aerostatik • Kinematik der Fluide • Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung) • Impulssatz und Impulsmomentensatz • Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömunge Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide) • Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung) • Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen) • Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)
14. Literatur:	• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975 • Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997 • Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik • 137602 Übung Strömungsmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Nacharbeitszeit: 138 h

	Gesamt:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13761	Strömungsmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute 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 → 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:	• Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre • 137502 Übung Technische Strömungslehre • 137503 Seminar Technische Strömungslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h 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:	• Tafelanschrieb, Tablet-PC • PPT-Präsentationen • Skript zur Vorlesung
20. Angeboten von:	

300 Wahlpflichtfach

Zugeordnete Module:

301	Wahlpflichtfach Mathematik
302	Wahlpflichtfach Physik
303	Wahlpflichtfach Chemie
304	Wahlpflichtfach Deutsch
305	Wahlpflichtfach Englisch
306	Wahlpflichtfach Ethik
307	Wahlpflichtfach Politikwissenschaft
308	Wahlpflichtfach Sport
309	Wahlpflichtfach Evangelische Theologie
310	Wahlpflichtfach Katholische Theologie
311	Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften
312	Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik
313	Wahlpflichtfach Bautechnik
314	Wahlpflichtfach Elektrotechnik
315	Wahlpflichtfach Maschinenbau

313 Wahlpflichtfach Bautechnik

Zugeordnete Module:
- 3131 Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
- 3132 Pflichtcontainer Holzbau
- 3133 Pflichtcontainer Holztechnik

3131 Allgemeine Wahlfächer Bautechnik

Zugeordnete Module:

10610	Baubetriebslehre I
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
10990	Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
11340	Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen
18840	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
20640	Betontechnologie
20650	Konstruktion und Material
34180	Statistik und Informatik
37150	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

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:	• Simone Eitele • Eva Veres • Susanne Urlaub
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion
12. Lernziele:	**Konstruktive Bauphysik** Studierende • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. **Technische Bauphysik** Studierende • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung.

Bauphysikalischer Diskurs

Studierende

- haben die methodische Vorgehensweise bei der Behandlung bauphysikalischer Problemstellungen kennen gelernt und können diese anwenden.
- bekommen Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsweisen.
- haben einen Überblick über praxisrelevante bauphysikalische Aufgabenstellungen.

13. Inhalt:

Inhalt Lehrveranstaltung Angewandte (konstruktive und technische) Bauphysik:

- stationäres und instationäres thermisches und hygrisches Verhalten von Bauteilen
- schalltechnisches Verhalten von Bauteilen
- Wechselwirkung bauphysikalischer Phänomene
- 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:

Unterlagen zur Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs
Skript: Konstruktive Bauphysik
Skript: Technische Bauphysik

Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil und Teil 2. Vieweg, Wiesbaden (2006)
Cziesielski, E.; Daniels, K.; Trümper, H.: Ruhrgas Handbuch - Haustechnische Planung. Krämer Verlag, Stuttgart (1985)
Cziesielski, E.: Bauphysik Kalender. Ernst & Sohn, Berlin (2001)
Eichler, F.; Arndt, H.: Bautechnischer Wärme- und Feuchtigkeitsschutz - Bauphysikalische Entwurfslehre. VEB Verlag, Berlin (1982)
Rietschel, H.; Esdorn, H.: Raumklimatechnik. Springer-Verlag, Heidelberg (1994)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 107901 Vorlesung Konstruktive Bauphysik
- 107902 Vorlesung Technische Bauphysik
- 107903 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	56 h
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	124 h
Gesamt:	**180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische

	Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit • 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 25 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise (USL-V)
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	**Kalkulation von Bauleistungen** a) Einführung in die Kalkulation • Grundlagen des Rechnungswesens • Bauauftragsrechnung und Kalkulation • Verfahren der Kalkulation • Aufbau der Kalkulation b) Durchführung der Kalkulation • Gliederung der Kalkulation • Kostenbestandteile einer Kalkulation • praktische Durchführung anhand von Beispielen **Ausschreibung und Vergabe** • Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen • Ausschreibung von Lieferleistungen

	• Ausschreibung von Bauleistungen • VOB • HOAI • Aufbau von Ausschreibungsunterlagen
14. Literatur:	• 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 • Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, 11. Auflage, Berlin: Bauwerk, 2011 • VOB/ HOAI
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I • 106102 Übung Baubetriebslehre I • 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → 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: 1. Einführung: Geschichte des Betons, Beispiele historischer Anwendungen 2. Zemente: Arten, Eigenschaften und Entwicklungen 3. Zementhydratation: die chemische Reaktionen und alle Arten der Beeinflussung 4. Gesteinskörnung und Betonzusatzmittel: Einflüsse auf die Eigenschaften des Betons 5. Frischbeton und seine Eigenschaften 6. Betonierverfahren a. für Normalbetone b. für Sonderbetone 7. Junger Beton I und II a. Schädigungsmechanismen b. Eigenschaftsentwicklung 8. Festbeton I und II a. Bruchmechanische Kenngrößen b. Eigenschaften unterschiedlicher Betone 9. Zeitabhängiges Verhalten a. Verformung b. Reifeentwicklung 10. Verbund Stahl/Beton

	11. Dauerhaftigkeit I und II a. Frost und Verschleiß b. Carbonatisierung und chemischer Angriff 12. Brandbeanspruchung 13. Modelle für Betone a. empirische Modelle, z.B. Powers b. numerische Modelle, z.B. Hymostruc, CEMHyd3d 14. Besondere Eigenschaften von Sonderbetonen a. Leichtbeton und Faserbeton b. Hochfester und Ultrahochfester Beton 15. Prüfverfahren für Betone 16. Aktuelle Forschungsprojekte und Stand der Wissenschaften
14. Literatur:	Pflichtlektüre: - H.W. Reinhardt : „Betonkalender", Sonderdruck - Iken, Lackner, Zimmer: „Handbuch der Betontechnologie", Verlag Bau U. Technik, 5. Auflage - Stark: „Dauerhaftigkeit von Beton", Birkhäuser Verlag Skript Kopien der gezeigten Folien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 206401 Vorlesung Betontechnologie • 206402 Übung Betontechnologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 56 h Hausübungen: 30 h Laborarbeit: 14 h Seminararbeit (Auswertung Laborarbeit): 80 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20641 Betontechnologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 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 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Balthasar Novak
9. Dozenten:	• Balthasar Novak • Jose Luis Moro • Ulrike Kuhlmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt: • Kennenlernen von CAD-Software • Erstellen diverser Layouts und Zeichensätze • Erstellen unterschiedlicher Grundrisstypen und Schnitten • Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen • Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD
14. Literatur:	ACAD-Software
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h **Gesamt: ca. 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11031 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren (PL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Pflichtteilnahme an Übungsterminen Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Abgabe einer großen Konstruktionsaufgabe • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik
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:	**Einführung und Überblick**
	• Ziel der Vorlesung
	• Beteiligte beim Bauen
	• Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates
	• Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)
	• Öffentliches Recht - Privatrecht
	Einführung in die Rechtsgrundlagen
	• Einführung in die Rechtsgeschichte
	• Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland
	  • Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland
	  • Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)
	  • Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)
	• Grundlagen der juristischen Kommunikation
	Öffentliches Baurecht
	• Grundlagen des Öffentlichen Baurechts
	• Bauplanungsrecht
	• Bauordnungsrecht

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
- Wohnungseigentumg
- Erbbaurecht

14. Literatur:

- BGB, Beck-Texte im dtv
- VOB, Beck-Texte im dtv
- BauGB, Beck-Texte im dtv
- www.gesetze-im-internet.de

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 21 h
Nachbereitungszeit: ca. 69 h
Gesamt: 90 h

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:

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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion
12. Lernziele:	Die Studierenden • haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen. • können die Größenordnung der Messwerte abschätzen. • können mit der Messelektronik umgehen. • kennen diverse Wandlerprinzipien. • können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung). • kennen die Analogien aus der Elektrotechnik. • können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen).
13. Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen bauphysikalischer Messtechnik. Sie zeigt Randbedingungen, Anwendungsgrenzen, Fehlerinterpretationen und deren Schwachpunkte auf. Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung einer funktionsfähigen Messkette in den Bereichen der Akustik, der Wärme, der Feuchte und des Lichtes. **Einführende Grundlagen:** • Aufbau einer Messkette • Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit • Variieren der Randbedingungen • Auswerten und Darstellen der Messergebnisse • Interpretation der Ergebnisse **Gemessen wird:** • Lufttemperatur • Oberflächentemperaturen

	• Wärmestrahlung (Thermografie) • relative Luftfeuchte • Luftgeschwindigkeit • Schallpegel (Lärmpegel verschiedener Lärmquellen, A-Bewertung) • Nachhallzeit • Beleuchtungsstärke Maximal 15 Personen
14. Literatur:	Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	188401 Seminar Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h **Gesamt: 90,0 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 18841 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0, - Abgabe von mindestens 6 Messprotokollen in Gruppenarbeit • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video, Vorortmessungen
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 2 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren → Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → a) Entwerfen und Konstruieren → a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Entwerfen und Konstruieren → Pflichtcontainer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
12. Lernziele:	Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwurflichen 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 entwurflichen 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.

13. Inhalt:	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. 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.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

Modul: 37150 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer 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 Herstellungsvarianten sind bekannt. Die wirtschaftlichsten Baumaschinen und Bauverfahren können bestimmt werden.
13. Inhalt:	**Ablauf und Beteiligte beim Bauen** • Am Bau Beteiligte • Bauablauf • HOAI • Voraussetzungen zum Baubeginn • Vergabe an Bauunternehmen **Baustelleneinrichtung** • Grundlagen • Vorschriften • Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume • Verkehrsflächen und Transportwege • Medienversorgung der Baustelle **Hebezeuge** • Turmkrane • Autokrane, Mobilkrane • Portalkrane • Kabelkrane • Bauaufzüge • Kranwahl

Beton

- Grundlagen
- Betonmischanlagen
- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

- Aufgaben einer Schalung
- Aufbau von Schalungen
- Schalungsarten
- Spezialschalungen
- Schalungsentwurf
- Gerüste

14. Literatur:	• Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002 • König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Viehweg+Teubner Verlag, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 371501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 371502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft • 371503 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h **Gesamt: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 37151 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung:Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1 Hausübung + 1 Kolloquium • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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. 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. 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. Letztlich verstehen die Studierenden die Bedeutung der Geologie als anwendungsorientierte Naturwissenschaft und ihren Bezug zum täglichen Leben.
13. Inhalt:	• System Erde, Einführung und Überblick • Schalenaufbau der Erde, Plattentektonik • Seismologie, Erdbeben

	• 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:	Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem: • Press F., Siever, R.: Allgemeine Geologie, 5. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2007 • Bahlburg, Breitkreuz : Grundlagen der Geologie, 4. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2012 • Fecker E., Reik, G.: Baugeologie, 2. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2001 • Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie, 3. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109501 Vorlesung Geologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (2 SWS): 28 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (2 h pro Präsenzstunde): 56 h **Gesamt: 84 h**
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
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:	• Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse
	  • Rechtsformen
	  • Handelsregister
	  • Organisationsformen von Unternehmen
	• Produktion und Leistungserstellungsprozess
	  • Fertigung
	  • Produktpolitik
	  • Personal
	• Finanzwirtschaftlicher Prozess
	  • Zahlungsmittel
	  • Investitionsrechnung
	• Rechnungswesen
	  • Buchführung
	  • Jahresabschluss (Bilanz und GuV)
	  • Ausgewählte Kennzahlen

14. Literatur:	• Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h

	Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h **Gesamt: 65 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal • 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung • 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
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:	• Harald Garrecht • Werner Sobek
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden im Rahmen von Vorlesungen, Übungen und Exkursionen vermittelt: • Übernommene Funktionen von Werkstoffen in Konstruktionen, Funktionsprofile

	• Potentiale der Werkstoffe hinsichtlich der vielfältigen Funktionsanforderungen, welches Spektrum wird von welchem Werkstoff bzw. Werkstoffgruppe abgedeckt • Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren • Werkstoffübergreifende Konstruktionsmethoden • Überführen eines Entwurfs in eine Konstruktion • Analyse ausgeführter Konstruktionen
14. Literatur:	ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 206501 Vorlesung Konstruktion und Material • 206502 Übung Konstruktion und Material
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20651 Konstruktion und Material (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Hauptfach Bautechnik → Technischer Ausbau → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → b) Techn. Ausbau → b) Techn. Ausbau Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Technischer Ausbau → Wahlcontainer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe I
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Die Vorlesung ist unterteilt in: • Denkmalerhaltung • Schäden und Restaurierung von Naturstein • Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen • Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken • Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben Es werden Arbeitsblätter verteilt, die von den Studierenden bearbeitet werden müssen.

14. Literatur:	• Raupach, M.; Orlowski, J.: Schutz und Instandsetzung von Betontragwerken. Verlag Bau + Technik GmbH, 2008. • Weber, S.: Betoninstandsetzung. Vieweg + Teubner Verlag, 2009. • Folien.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107201 Vorlesung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken • 107202 Übung Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h 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: 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:	• Joachim Schwarte • Andras Bardossy
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	**Statistik:** 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. **Informatik:** Die Studierenden können algorithmische Lösungswege für einfache Problemstellungen selbstständig finden und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache umsetzen. Sie sind im Stande die Komplexitätsordnung eine 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.
13. Inhalt:	**Statistik:** • deskriptive Statistik • Darstellung und Interpretation statistischer Daten • lineare und nicht-lineare Regressionsrechnung

- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische
- Verteilungsfunktionen
- Binomialverteilung, hypergeometrische Verterteilung
- 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:

S tatistik:

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

Informatik:

	Vorlesung:	28 h
	Virtuell unterstütze Gruppenübungen:	14 h
	Nachbereitung der Vorlesung:	14 h
	Nachbereitung der Gruppenübungen:	14 h
	Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit:	20 h
	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:		

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:	• Joachim Schwarte • Karim Hariri • Harald Garrecht
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe im Bauwesen I
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	**Inhalt der Vorlesung im Sommersemester:** • Rheologie (mit Übungen) • Transportvorgänge (mit Übungen) • Bautenschutz (Grundlagen) • Instandsetzung (Grundlagen) **Inhalt der Vorlesung im Wintersemester:** • Betriebsfestigkeit (mit Übungen) • Bruchmechanik (mit Übungen) • Faserbeton; Faserverbundsysteme; Kunststoffe; Holz
14. Literatur:	Online-Materialien im Ilias-System Reinhardt "Ingenieurbaustoffe"; 2. Auflage; Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin 2010
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 107101 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen II

	• 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h **Gesamt: 180 h**
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:	• Markus Krüger • Frank Lehmann • Sandra Dugan • Jürgen Frick
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine.
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	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: • Einführung und Grundlagen: Schwingungen und Wellen, Messtechnik und Sensorik • Sichtprüfung einschließlich Endoskopie • Fehlersuche und Materialcharakterisierung mittels Ultraschall • Infrathermographie • Radar • Bewehrungssuche mit induktiven und kapazitiven Messmethoden • Messung der Bewehrungskorrosion (Potentialfeldmessung) • Detektion von Spanndrahtbrüchen • Schallemissionsanalyse • Schwingungsanalyse • Holzfeuchte- und Bohrwiderstandsmessungen • Betongüteprüfung mittels Rückprallhammer

	• Messung des Erstarrungs- und Erhärtungsverlaufs von Frischbeton • Bauwerksmonitoring
14. Literatur:	• Vorlesungsskript. • Betonkalender 2007, Seite 479-595. Ernst & Sohn 2007.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113401 Vorlesung Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h 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

3132 Pflichtcontainer Holzbau

Zugeordnete Module:
- 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau
- 12550 Holzbaukonstruktionen
- 12560 Ingenieurholzbau
- 12570 Temporäre Bauten
- 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
- 33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie
- 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

Modul: 37050 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Baubetrieb → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → c) Baubetrieb → b) Techn. Ausbau Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Baubetrieb → Wahlcontainer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.
13. Inhalt:	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 Rechtsverordnungensowie 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. Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt. Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen. Evtl. Exkursion
14. Literatur:	• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert) • Info CD der BG BAU
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	370501 Vorlesung und Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 20 h • Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h • Vor-/Nachbereitung, Übungen: ca. 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37051 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → WPF Fertigungstechnik → Pflichtcontainer Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion

→ 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:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen • Grundlagen des AutoCAD-Aufsatzmoduls „GRAITEC Advance Steel“ Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD • „GRAITEC Advance Steel“
14. Literatur:	Skript AutoCAD Advance Stahlbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau • 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Metall- und Holzbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie

2. Modulkürzel:	073310025	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Uwe Heisel
9. Dozenten:	• Hans Dietz • Marco Schneider
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Teil 1: Wissen-Verstehen: 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 Holzzerspanung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitungswerkzeuge und -maschinen sowie die Qualitätsbildung und - beurteilung. Wissen-Verstehen-Anwenden: 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. Urteilsvermögen: Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und dessen Zerspanung sowie die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen. Teil 2: Wissen-Verstehen: 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 Maschinentechnik. Wissen-Verstehen-Anwenden: Die Studierenden lernen die verschiedenen

	Fertigungsverfahren in der Wertschöpfungskette zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren auszuwählen. Urteilsvermögen: Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und die abgeleiteten Produkte sowie die einzusetzende Maschinentechnik. Es kann auch erst Teil 2 und dann Teil 1 gehört werden.
13. Inhalt:	Teil 1: Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung: Die Vorlesung beinhaltet die Grundzüge der Holzverarbeitung, insbesondere die Eigenschaften des Werkstoffes Holz, die Grundbegriffe und Definitionen, die Besonderheiten des Werkstoffs und seiner Bearbeitung. Kernbestandteile sind die Basisverfahren der spanenden Holzbearbeitung, die Werkzeuge und Maschinen, die auftretenden Kräfte, der Verschleiß und die Qualitätsbildung und - beurteilung. Teil 2: Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung: Die Vorlesung beinhaltet die Grundzüge der Holzverarbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Kernbestandteile sind die Rundholzgewinnung und -aufbereitung, die Verfahren der Holztrocknung, der Sägewerkstechnik und die hieraus entstehenden Produkte wie Furniererzeugnisse, Span- und Faserwerkstoffe. Einen Ausblick bilden die verfahrensverwandten Verfahren der Kunststoff-, Stein- und Glasbearbeitung. Es kann auch erst Teil 2 und dann Teil 1 gehört werden.
14. Literatur:	Skript, alte Prüfungsaufgaben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	335201 Vorlesung Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33521 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix, Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
20. Angeboten von:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften) • Hygroskopizität und Kriechen des Holzes • Bemessung von Bauteilen • Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung) • Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund • Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau • Baulicher und Chemischer Holzschutz • Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung. • STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&Sohn, 2004, Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion • 125502 Übung Holzbaukonstruktion
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm. • Weitgespannte Tragwerke aus Holz • Fachwerkkonstruktionen • Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungverbände • Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau • Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis • Transport und Montage von Holzbauwerken • Brandschutz im Holzbau • Anwendung von Holz in Erdbebengebiete
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung; • STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart. • S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau • 125602 Übung Ingenieurholzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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: 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen • Baurechtliche Situation • Arbeits- und Schutzgerüste: - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung - Lastannahmen - Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel • Gerüstknoten und Kupplungen: - Übersicht Knotentypen - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern • Traggerüste: - Aufbau und bauliche Durchbildung - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel • Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung und zur Übung, Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in: • Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten • Äußere Form der schriftlichen Arbeit • Vortrag und Rhetorik Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.
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

3133 Pflichtcontainer Holztechnik

Zugeordnete Module:
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)

Modul: 34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011
→ Vorgezogene Master-Module

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik
→ Holztechnik
→ Pflichtcontainer

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik
→ j) Holztechnik
→ j) Holztechnik (Pflicht)

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
→ WPF Holztechnik
→ Pflichtcontainer

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342101 Vorlesung Innenraum
- 342102 Referatsreihe Innenraum
- 342103 Vorlesung Werkstoffe
- 342104 Entwurfsprojekt - Innenraum

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34211 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	10.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011
→ Vorgezogene Master-Module

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik
→ Holztechnik
→ Pflichtcontainer

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik
→ j) Holztechnik
→ j) Holztechnik (Pflicht)

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
→ WPF Holztechnik
→ Pflichtcontainer

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342001 Vorlesung Möbel und Raum
- 342002 Übung Möbel und Raum
- 342003 Referatsreihe Möbel und Raum
- 342004 Entwurfsprojekt - Möbel

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34201 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011
→ Vorgezogene Master-Module

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Hauptfach Bautechnik
→ Holztechnik
→ Wahlcontainer

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ Wahlpflichtfach Bautechnik
→ j) Holztechnik
→ j) Holztechnik (Pflicht)

M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009
→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik
→ WPF Holztechnik
→ Wahlcontainer

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

13. Inhalt:

14. Literatur:

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 342601 Entwurfsprojekt - Innenraum
- 342602 Entwurfsprojekt - Möbel / Möbelsystem

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

34261 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

303 Wahlpflichtfach 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:	• Clemens Richert • Emil Roduner • Thomas Schleid
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie → Grundlagen Chemie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Stoffe und ihre Zustände: Aggregatzustände, reine Stoffe und Gemische, Verbindungen und Elemente, Lösungen und ihre Eigenschaften. Einführung in die Struktur der Materie: Elektronen, Protonen und Neutronen; Atomkern und Elektronenhülle, Avogadro-Konstante, Licht, Plancksche Konstante, Linienspektren der Atome, Bohrsches Atommodell, Welle-Teilchen-Dualismus, Konzept der Quantenmechanik, Teilchen im 1D-Kasten, Quantenzahlen, Atomorbitale, Elektronenspin, Aufbauprinzip des PSE. 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. Einführung in die Thermodynamik und Kinetik chem. Reaktionen: Gasgesetze (Molmassenbestimmung), Arbeit und Wärme, 1. Hauptsatz

der Thermodynamik, Enthalpie, Hessscher Wärmesatz, Bildungs- und Reaktionsenthalpien, Entropie und Freie Enthalpie, Geschwindigkeitsgesetze, Temperaturabhängigkeit der RG, Katalyse, kinetische Herleitung des MWG.
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.
Historischer Überblick über Organische Chemie: Wöhler'sche Harnstoffsynthese, Tetraedermodell, Sonderstellung des Kohlenstoffs, Schreibweise von organischen Molekülen,
Grundprinzipien der IUPAC-Nomenklatur: kurzer Überblick über die Stoffklassen, Formale Oxidationszahlen bei organischen Verbindungen
Lösungsmittel: Eigenschaften, Mischbarkeit
Alkane: Homologe Reihe, Physikalische Eigenschaften, Destillation, Struktur, sp3-Hybridisierung, Konstitutions-/Konformationsisomere, Rotationsbarrieren,
Alkene: Struktur, sp2-Hybridisierung, homologe Reihe, E/Z-Isomerie
Alkine: Struktur, sp-Hybridisierung, homologe Reihe, Acidität von Alkanen, Alkenen, Alkinen
Konjugierte Systeme: Diene, Polyene, Struktur, Bindungsverhältnisse, konjugierte/isolierte/kumulierte Doppelbindungen
Aromaten: Resonanzstabilisierung, sp2-Hybridisierung, Hückel-Regel, mesomere Grenzstrukturen, Substituenteneffekte (M-/I-Effekte)
Stereochemie: Konstitution, Konfiguration, Konformation, Chiralitätskriterien, Enantiomere, CIP-Regeln zur Bestimmung der R/S-Konfiguration, Bestimmung der D/L-Konfiguration, Fischer-Projektion, Diastereomere, meso-Formen.

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:

- K. P. C. Vollhardt, H. E. Shore: Organische Chemie, 5. Aufl., Wiley-VCH, 2012.
- P. Y. Bruice: Organische Chemie, 5. Aufl., Pearson 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
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:	Chemie

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:	• Dietrich Gudat • Thomas Schleid • Björn Blaschkowski
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie → Grundlagen Chemie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Chemie Praktische Einführung in die Chemie
12. Lernziele:	Die Studierenden • können ausgehend vom Periodensystem die stofflichen Eigenschaften wichtiger Elemente und Verbindungen ableiten • können Trends in chemischen und physikalischen Eigenschaften erfassen und abschätzen • können anorganische Strukturmodelle, Reaktionen und Reaktionsmechanismen verstehen • haben anhand spezifischer Nachweisreaktionen und analytischer Trenn- und Bestimmungsmethoden praktische Erfahrung in der Durchführung von Reaktionen in der anorganischen Chemie gewonnen
13. Inhalt:	• Vorkommen, Herstellung, Strukturen der Haupt- und Nebengruppenelemente, f-Block-Elemente und wichtiger Verbindungsklassen dieser Elemente • Struktur-Eigenschaftsbeziehungen • Herstellung und praktische Verwendung von Elementen und Verbindungen • Charakteristische Reaktionsmuster von Elementen und wichtigen Verbindungsklassen • Grundlagen der analytischen Chemie • Nasschemische Analytik
14. Literatur:	zur Vorlesung: C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: **Anorganische Chemie** E. Riedel, C. Janiak: **Anorganische Chemie**

	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:	• 103801 Experimentalvorlesung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie • 103802 Übung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie • 103803 Seminar Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie • 103804 Praktikum Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Experimentalvorlesung** Präsenzstd.: 5 SWS * 14 Wochen = 70 h 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:	• 10381 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), Sonstiges, Testat aller Protokolle, aktive Teilnahme an Seminar (mit Vortrag), erfolgreicher Abschluss von 3 Übungskolloquien
18. Grundlage für ... :	• 10410 Instrumentelle Analytik • 10470 Vertiefte Anorganische Chemie
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:	• Dietrich Gudat • Birgit Claasen • Herbert Dilger • Wolfgang Kaim • Brigitte Schwederski
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie → Grundlagen Chemie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie
12. Lernziele:	Die Studierenden können • wichtige spektroskopische, spektrometrische und elektrochemische Bestimmungsmethoden anwenden • chromatographische Trennmethoden anwenden • Konstitution einfach aufgebauter Verbindungen aus spektroskopischen Daten ableiten
13. Inhalt:	• Spektroskopische und elektrochemische Bestimmungsverfahren • Chromatographische Trennverfahren • Konstitutionsermittlung aus spektroskopischen Daten
14. Literatur:	• M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh, **"Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie"** • M. Reichenbacher, J. Popp, **"Strukturanalytik organischer und anorganischer Verbindungen: Ein Übungsbuch"** • D.A. Skoog, J.J. Leary, **"Instrumentelle Analytik: Grundlagen, Geräte, Anwendungen"**
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 104101 Experimentalvorlesung Instrumentelle Analytik • 104102 Seminar Instrumentelle Analytik • 104103 Gruppenübung Instrumentelle Analytik • 104104 Praktikum Instrumentelle Analytik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung** Präsenzstd.: 1 SWS * 14 Wochen = 14 h

	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:	10411 Instrumentelle Analytik (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, alle Protokolle und Übungsaufgabe testiert, Übungsklausuren 1 und 2 von je 60 Min bestanden
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie → Grundlagen Chemie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	**Atombau und Periodisches System der Elemente:** Gasgesetz, Molmassenbestimmung, Teilchen im Kasten, Spektroskopie, Periodensystem der Elemente, Haupt- und Nebengruppen, Bindungstheorie und Physikalische Eigenschaften (7 Versuche) **Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik:** Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexgleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche) **Organische Chemie und Arbeitstechniken:** Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche) **Das Praktikum wird von einem wöchentlichen 2 stündigen Seminar begleitet.**
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.

	• 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:	**Praktikum:** 21 Praktikumsnachmittage à 4 h = 84 h Vorbereitung u. Protokolle: 3,5 h pro Praktikumstag = 73,5 h **Seminar:** Präsenzstunden: 9 Seminartage à 2 h = 18 h Vor- und Nachbereitung 0.5 h pro Seminarvortrag = 4,5 h **Summe: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10341 Praktische Einführung in die Chemie (USL), , Gewichtung: 1.0, Testat aller Versuchsprotokolle
18. Grundlage für ... :	• 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie • 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik • 10400 Organische Chemie I
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:	• Heinz Weiss • Michael Schwarz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Chemie → Grundlagen Chemie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	-
12. Lernziele:	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 und Verantwortliche für Sicherheit und Gesundheitsschutz haben sie das zur Wahrnehmung ihrer Verantwortung erforderliche Grundwissen erworben.
13. Inhalt:	**Allgemeine Toxikologie :** 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. **Rechtskunde :** 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.
14. Literatur:	**Allgemeine Toxikologie:**

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

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:	**Vorlesung** Präsenz: 2 SWS * 14 Wochen 28 h Vor- und Nachbereitung: 1,5 h pro Präsenzstunde 42 h **Abschlussklausuren incl. Vorbereitung 20 h** **Summe: 90 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10491 Einführung in die Toxikologie (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 10492 Rechtskunde für Chemiker (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Chemie

304 Wahlpflichtfach 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch → Grundlagen Deutsch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Kenntnis der grammatische Grundbegriffe und Überblick über die verschiedenen Ebenen der linguistischen Analyse • Ein erster Einblick in die Komplexität des sprachlichen Systems mit seinen relativ autonomen, aber interagierenden Ebenen • Fähigkeit, ausgewählte sprachliche Phänomene mit linguistischen Grundbegriffen zu beschreiben
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:	• Meibauer, J. et al. (22007). Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart. • Folien auf ILIAS • Aufgabenblätter
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	195301 Vorlesung Einführung in die Linguistik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 48 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 312 h 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:	

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:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Andreas Bässler
9. Dozenten:	• Andrea Albrecht • Peggy Bockwinkel • Marja Gruene • Jörgen Sneis • Tilman Venzl • Yvonne Zimmermann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch → Grundlagen Deutsch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Einführung befähigt dazu: • lyrische, dramatische und erzählende Texte zu verstehen, zu unterscheiden und einzuordnen • wissenschaftliche Texte zu ermitteln, auszuwählen und kritisch mit ihnen umzugehen • schriftliche Arbeiten nach wissenschaftlichen Standards zu verfassen
13. Inhalt:	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.
14. Literatur:	Zur Anschaffung empfohlene Literatur: • Dieter Burdorf: Einführung in die Gedichtanalyse. • Silke Lahn / Jan Christoph Meister: Einführung in die Erzähltextanalyse. • Bernhard Asmuth: Einführung in die Dramenanalyse.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 195001 Vorlesung Einführung in die Literaturwissenschaft • 195002 Seminar Einführung in die Literaturwissenschaft

	• 195003 Übung Einführung in die Literaturwissenschaft	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): Summe:	42 h 228 h 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 19501 Einführung in die Literaturwissenschaft - Klausur (LBP), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 19502 Einführung in die Literaturwissenschaft - Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, ca. 15 Seiten	
18. Grundlage für ... :	19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext	
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

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:	• Jürgen Pafel • Manuela Korth • Natalia Tkachuk
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch → Grundlagen Deutsch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Linguistik
12. Lernziele:	• Vertiefung der syntaktischen Kenntnisse aus dem Basismodul • erster Einblick in die Schnittstelle zwischen Syntax und Semantik • sichere Anwendung der syntaktischen Kenntnisse bei der Analyse von Wortgruppen und Sätzen • sichere Anwendung von basalen satzsemantischen Begriffen
13. Inhalt:	• Durchgang durch die verschiedenen Aspekte der grammatischen Analyse (Wortarten, Flexion, Satzglieder, Konstituentenstruktur) • Elemente der Satzsemantik und ihr Verhältnis zur Syntax (insb. syntaktische und semantische Valenz)
14. Literatur:	• Musan, R. (2008). Satzgliedanalyse. Heidelberg. • Pafel, J. (2011). Einführung in die Syntax. Stuttgart/Weimar. • Pittner, K. & Berman, J. (2003). Deutsche Syntax. Tübingen. • Online-Übungen auf ILIAS
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 195601 Proseminar Grammatische Analyse • 195602 Tutorium Grammatische Analyse
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h 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:

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:	Dr. Philip Ajouri
9. Dozenten:	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Deutsch → Grundlagen Deutsch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BM 1: Einführung in die Literaturwissenschaft BM 2: Kanonische Texte
12. Lernziele:	• Ausgehend von literarischen Texten können die Studierenden kulturgeschichtliche Kontexte identifizieren und beschreiben. • Die Studierenden können die Relevanz eines jeweiligen Kontextes für einen bestimmten Text erklären und Interpretationsvorschläge erarbeiten. • Schließlich können sie die Bedeutung des jeweiligen Kontextes für einen literarischen Text gewichten und die entsprechende Forschungsliteratur bewerten.
13. Inhalt:	• Literatur entsteht in historisch variablen Kontexten und kann unter Bezugnahme auf diese Kontexte verstanden werden • 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 • Die im Einführungsmodul erlernten literaturwissenschaftlichen Techniken und Methoden sollen dabei vertieft werden
14. Literatur:	• Moritz Baßler u.a.: Kontexte. In: Thomas Anz (Hg.): Handbuch Literaturwissenschaft. Gegenstände, Konzepte, Institutionen. Bd. 1. Stuttgart 2007, S. 355 - 434. • Albert Meier: Literaturgeschichtsschreibung. In: Heinz Ludwig Arnold, Heinrich Detering (Hg.): Grundzüge der Literaturwissenschaft. 2. Aufl. München 1999, S. 570 - 584. • Rolf Grimminger u.a. (Hg.): Hansers Sozialgeschichte der deutschen Literatur vom 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart. 12 Bde. München 1980 ff.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 195401 Seminar Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext • 195402 Vorlesung Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): (Das Selbststudium wird durch Tutorien unterstützt)	42 h 318 h
	Summe:	**360 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 19541 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit 10-15 Seiten • 19542 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Klausur (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0	
18. Grundlage für ... :	19580 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess	
19. Medienform:		
20. Angeboten von:		

314 Wahlpflichtfach Elektrotechnik

Zugeordnete Module:
3141 a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik
3144 b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik

3141 a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik

Zugeordnete Module:
- 3142 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik
- 3143 Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik

3142 Pflichtcontainer Schwerpunkt 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:	• Stefan Tenbohlen • Jörg Roth-Stielow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung. • ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren. • ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.
13. Inhalt:	• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung, • Energieumwandlung in Kraftwerken, • Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie, • Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen, • Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen, • Sicherheitstechnik, • elektrischer Unfall, • Elektrischer Energiefluss als Informations- und Arbeitsmedium, • Leistungselektronik u. Regelungstechnik als Teilgebiete der Energietechnik, • Gleichstrommaschine, • Transformator,

	• Asynchronmaschine, Synchronmaschine
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2005 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer, 2006 • Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen, Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115001 Vorlesung Energietechnik I • 115002 Übung Energietechnik I • 115003 Vorlesung Energietechnik II • 115004 Übung Energietechnik II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 186 h Gesamt: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11501 Elektrische Energietechnik I (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 11502 Elektrische Energietechnik II (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen. • ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.
13. Inhalt:	• Abschaltbare Leistungshalbleiter • Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder • Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller • Modulationsverfahren • Strommeßtechnik in der Leistungselektronik
14. Literatur:	• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989 • Mohan, Ned: Power Electronics, John Wiley & Sons, Inc., 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I • 115502 Übung Leistungselektronik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h

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 → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Studierende... • ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme. • ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.
13. Inhalt:	• Beschreibung von Übertragungsstrecken • Stabilität von Regelsystemen • Herkömmliche Regelsysteme • Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen • Echtes Integralverhalten • Beobachter • Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen • Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße
14. Literatur:	• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999• • Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989 • Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003 • Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I • 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h

	Gesamt:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541	Regelungstechnik 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	

3143 Wahlcontainer 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:	Prof.Dr.-Ing. Peter Göhner
9. Dozenten:	Peter Göhner
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme • setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik ausseinander • wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an • lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen
13. Inhalt:	• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung • Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen • Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess • Grundlagen zu Feldbussystemen • Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte) • Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems • Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999 • Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004 • Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005 • Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998

	• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I • 116202 Übung Automatisierungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11621 Automatisierungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltblider der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.
13. Inhalt:	• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten
14. Literatur:	• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Gesamt:** 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:	Institut für 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → 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:	• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: 1) **Synchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) **Asynchronmaschine** : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) **Gleichstrommaschine:** Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete
14. Literatur:	• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe - Grundlagen ISBN-10: 3642029892,ISBN-13: 978-3642029899 • Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen ISBN-10: 3446425543 ISBN-13: 978-3446425545 • Müller, Germar: Grundlagen elektrischer Maschinen,ISBN-10: 3527405240, ISBN-13: 978-3527405244

	• Kleinrath, Hans: Grundlagen Elektrischer Maschinen; Akad. Verlagsgesellschaft, Wien, 1975 • Seinsch, H. O.: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; B.G. Teubner, Stuttgart, 1988 • Bödefeld/Sequenz: Elektrische Maschinen; Springer, Wien, 1962 • Richter, Rudolf: Elektrische Maschinen; Verlag von Julius Springer, Berlin, 1936
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium/Nacharbeitszeit:** 124 h **Summe:** 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Elektrische Energietechnik
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:	• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme • Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik • Berechnung elektrischer Felder • Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik • Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten
14. Literatur:	• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005. • Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995 • Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1 • 115702 Übung Hochspannungstechnik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h 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: Institut für 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → Energie- und Automatisierungstechnik → Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen - das Potential der Sonnenstrahlung - die Funktionsweise von Solarzellen - die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen - die Grundprizipien von Wechselrichtern - die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien - den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom
13. Inhalt:	- Der photovoltaische Effekt - Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland - Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen - Grundprinzip von Solarzellen - Ersatzschaltbilder von Solarzellen - Photovoltaik-Materialien und -technologien - Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen - Photovoltaik-Markt
14. Literatur:	• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994 • P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995 • M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986 • F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 115901 Vorlesung Photovoltaik I • 115902 Übungen Photovoltaik I

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h 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

3144 b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik

Zugeordnete Module:
3145 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik
3146 Wahlcontainer System- und Informationstechnik

3145 Pflichtcontainer Schwerpunkt 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in Schaltungstechnik Kenntnisse in höherer Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs
13. Inhalt:	• Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundschaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke
14. Literatur:	• Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 • Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990

	• Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen • 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h 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:	• Joachim Speidel • Jan Hesselbarth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informationstechnische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.
13. Inhalt:	Teil I: Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme Teil II: Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 • Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,

	• Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004 • Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002 • Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 186 h 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:	• Matthias Meyer • Andreas Kirstädter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Ergänzungsmodule → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Pflicht)
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:	• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling) Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I
14. Literatur:	• Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116101 Vorlesung Technische Informatik I

	• 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	• Notebook-Präsentationen • Overhead-Projektor • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

3146 Wahlcontainer 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Wahlcontainer System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung, • besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen, • können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren, • können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.
13. Inhalt:	• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung • Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzengleichung • Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen • Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich • Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter • Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung • Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm
14. Literatur:	• A. V. Oppenheim und R. W. Schafer, ”Zeitdiskrete Signalverarbeitung“, Oldenburg, 1999 • J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996 • M. Mandal and A. Asif, ”Continuous and discrete time signals and systems“, Cambridge, 2008 • Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung • 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Präsenzzeit:** 56 h **Selbststudium:** 124 h **Gesamt:** 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Wahlcontainer System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Wahl)
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:	• Vorlesungsskript, • Detlefsen, Siart: Gundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992. • Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988. • Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987. • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I • 116502 Übung Hochfrequenztechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Wahlcontainer System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden • Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden
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:	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). Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung • Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003 • Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009 • Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley & Sons, 2002 • Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I • 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h

	Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11681 Kommunikationsnetze I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I" • 21790 Communication Networks II
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Wahlcontainer System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse • hinterfragen Systemanalysen • erstellen Softwareentwürfe • wenden grundlegende Softwaretestverfahren an • praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge
13. Inhalt:	• Grundbegriffe der Softwaretechnik • Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle • Requirements Engineering • Systemanalyse • Softwareentwurf • Implementierung • Softwareprüfung • Projektmanagement • Dokumentation
14. Literatur:	Vorlesungsskript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I • 116302 Übung Softwaretechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik → Wahlcontainer System- und Informationstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → System- und Informationstechnik → System- und Informationstechnik (Wahl)
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 Modulationsver-fahren; Prinzipien der Synchronisation; Anwendungen; Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.
14. Literatur:	• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben • Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart • Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill • Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I • 116602 Übungen Übertragungstechnik I
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

305 Wahlpflichtfach Englisch

Zugeordnete Module:
- 27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik
- 27140 Textwissenschaft
- 27150 Formal Basis
- 27160 Sprachpraxis 2
- 31800 Text und Kontext (Technikpädagogik)
- 31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik)
- 41610 Sprachpraxis 1

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:	• Marcel Pitteroff • Sabine Mohr • Durdica Zeljka Caruso
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik (Pflichtmodul 1)
12. Lernziele:	Die Studierenden • sind in der Lage, einfache morphologische Strukturen (Wort, Morphem) zu identifizieren und zu analysieren • beherrschen die Grundlagen syntaktischer Analyse (z.B. Konstituententests) • können die Grundprinzipien allgemeiner linguistischer Theorien nachvollziehen
13. Inhalt:	• einfache Wortbildungsprozesse • Wortarten erkennen • Unterscheidung von Argumenten und Adjunkten • Phrasenstruktur, einfache Baumstrukturen (X'-Theorie)
14. Literatur:	• Harley, H. 2006. English Words. Oxford: Wiley-Blackwell. • Haegeman, L. / Guéron, J. 1999. English Grammar: A Generative Perspective. Oxford: Blackwell.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 271501 Seminar Basic Sentence Structure • 271502 Seminar Basics of Morphological Analysis
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27151 Formal Basis (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Analyseaufgaben • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden • erlangen Kenntnis der Grundelemente der verschiedenen Kernbereiche der Linguistik (Phonetik, Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik) • entwickeln Verständnis für die Grundlagen linguistischer Theorie, insbesondere der Universalgrammatik • gewinnen Einblick in die verschiedenen Teilbereiche des Faches in seiner literatur- und kulturwissenschaftlichen Ausrichtung • erlangen Kenntnis grundlegender fachwissenschaftlicher Begriffe, Theorien und Methoden • erwerben die Fähigkeit zu gattungsbezogener Anwendung textanalytischer Methoden • verstehen den Konstruktcharakter von Literaturgeschichte (Periodisierung) • lernen grundlegende Techniken und Hilfsmittel literatur- und kulturwissenschaftlicher Forschung (Literaturrecherche und kritischer Umgang mit Sekundärliteratur) kennen und anwenden
13. Inhalt:	• Prinzipien der Kommunikation • Grundlagen der menschlichen Sprachfähigkeit • Einführung in Phonetik/Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik • beispielhafte Beschäftigung mit einer Auswahl von literatur- und kulturwissenschaftlichen Referenzwerken • beispielhafte Lektüre einer Auswahl kanonisierter Schlüsseltexte von der frühen Neuzeit bis zur Gegenwart, die zugleich einen ersten Überblick über Gattungsgeschichte und gattungsspezifische Herangehensweisen vermittelt
14. Literatur:	• Reader "Introduction to Linguistics" • Nünning, A./ Nünning, V.: An Introduction to the Study of English and American Literature, Stuttgart: Klett, 2004. • Abrams, M.H., A Glossary of Literary Terms, Cengage Learning, 2008. • Zapf, H. (Hg.), Amerikanische Literaturgeschichte, Stuttgart: Metzler, 2004.

	• Seeber, H.U. (Hg.), Englische Literaturgeschichte, Stuttgart: Metzler, 2004. • The Norton Anthology of English Literature: The Major Authors, hg. S. Greenblatt/M.H. Abrams/B.K. Lewalski, New York: W. W. Norton, 2006. • The Norton Anthology of American Literature: Shorter Edition, hg. N. Baym, New York: Norton, 2007.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 271201 Seminar Introduction to Literary Studies • 271202 Seminar Introduction to Linguistics • 271203 Übung Literary Studies • 271204 Übung Linguistics
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudium: 186 h Summe: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27121 Klausur Literaturwissenschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat • 27122 Hausarbeit Lyrikinterpretation (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat • 27123 Klausur Linguistik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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:	• Sabine Zerbian • Silke Fischer • Gianina-Nicoleta Iordachioaia • Sabine Mohr • Georgios Spathas • Durdica Zeljka Caruso • Fabian Alexander Schubö
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	318101 Linguistic Levels
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 31811 Linguistic Levels (Technikpädagogik) USL (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • 31812 Linguistic Levels (Technikpädagogik) schriftlich 1 (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • 31813 Linguistic Levels (Technikpädagogik) schriftlich 2 (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 41610 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:	• Beate Kaebel • Amanda Renee Kahrsch • Monika Müller • Jennifer Pyroth • Ericka Seifried
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden - werden systematisch in unterschiedliche Formen des Übersetzens eingeführt und - verbessern ihre Übersetzungsfähigkeiten und Übersetzungstechniken an praktischen Beispielen - bauen ihre sprachpraktischen Fähigkeiten im Bereich schriftlicher Ausdrucksfähigkeit entscheidend aus
13. Inhalt:	• Übersetzungsübung • Erweiterung bzw. situationsbezogene Stabilisierung des Wortschatzes und der generellen lexikalischen Ausdrucksfähigkeit
14. Literatur:	• Gordon Taylor, A Student's Writing Guide: How toCambridge: Plan and Write Successful Essays, Cambridge UP, 2009 • im Kurs gestellte Themen und Texte
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 416101 Sprachpraktische Übung Translation • 416102 Sprachpraktische Übung Essay Writing
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 48 h Summe: 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 41611 Sprachpraxis 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
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:	Univ.-Prof.Dr. Sabine Zerbian
9. Dozenten:	• Matthias Jilka • Beate Kaebel • Amanda Renee Kahrsch • Monika Müller • Jennifer Pyroth • Ericka Seifried
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Sprachpraxis 1 (Pflichtmodul 2)
12. Lernziele:	Die Studierenden - erweitern ihre Ausdrucksfähigkeit im Bereich der Wortwahl auf fortgeschrittenem Niveau (Stil, erweiterter Wortschatz) - bauen ihre sprachpraktischen Fähigkeiten beim Erwerb nativ klingender Aussprache (RP/GA) im Gegensatz zu typischem Schulenglisch entscheidend aus
13. Inhalt:	- Erweiterung bzw. situationsbezogene Stabilisierung des Wortschatzes und der generellen lexikalischen Ausdrucksfähigkeit - Grundlagen phonetisch-phonologischer Struktur, Artikulatorische Grundlagen, Kenntnis der Eigenschaften standardmäßiger britischer und amerikanischer Aussprache
14. Literatur:	- im Kurs gestellte tagesaktuelle Themen und Texte - Humphreys, R.: *Your words, your world* , Stuttgart: Klett, 2001 - Ashby, P.: *Speech sounds* , London: Routledge, 2007 - Wells, J.: *Accents of English* , 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:	• 271601 Sprachpraktische Übung Lexicon and Phraseology • 271602 Sprachpraktische Übung Phonetic Practice
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 48 h Summe: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27161 Sprachpraxis 2, Klausur Lexicon and Phraseology (PL) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachedemonstrationen • 27162 Sprachpraxis 2, Klausur Phonetic Practice(PL) (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachedemonstrationen • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik (Pflichtmodul 1)
12. Lernziele:	Die Studierenden • lernen ein Spektrum von Theorien der cultural studies kennen • machen sich mit Grundbegriffen verschiedener Literaturtheorien vertraut • können unterschiedliche theoretische Modelle auf literarische Texte und visuelle Medien anwenden
13. Inhalt:	• Grundbegriffe verschiedener Kultur- und Literaturtheorien vom Formalismus bis zum Poststrukturalismus • Analyse exemplarischer Werke mit Hilfe unterschiedlicher Theorieansätze
14. Literatur:	Online-VL Literatur- und Kulturtheorien H. Bertens, Literary Theory, The Basics, 2nd ed., New York: Taylor & Francis 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 271401 Online-Vorlesung Literary and Cultural Theory • 271402 Seminar Textual Analysis
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 31,5 h Selbststudium: 148,5 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27141 Textwissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: 1 Kurzvortrag • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	27170 Text und Kontext
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

306 Wahlpflichtfach Ethik

Zugeordnete Module:
- 27100 Grundlagen der Philosophie
- 30380 Einführung in die Praktische Philosophie
- 30980 Grundlagen der Praktischen Philosophie
- 31150 Ethische Bewertung

Modul: 30380 Einführung in die Praktische Philosophie

2. Modulkürzel:	091320191	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. Catrin Misselhorn
9. Dozenten:	Gerhard Ernst
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik → Grundlagen Ethik (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320190
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden systematischen und historischen Positionen der Praktischen Philosophie sowohl in der Ethik als auch in der Metaethik. Sie verfügen über ein systematisches Verständnis der Grundbegriffe der praktischen Philosophie, deren Funktion und deren logischen Ort in der Argumentation und besitzen die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Einzelproblemen. Studierende erfügen über hermeneutische, philologische, Reflexions- und Argumentationskompetenzen. Verfügen über hermeneutische, philologische, Reflexions- und Argumentationskompetenzen.
13. Inhalt:	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) gegeben.
14. Literatur:	Literaturauswahl (exemplarisch) 1. Aristoteles: Nikomachische Ethik 2. Hobbes: Leviathan 3. Kant: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten 4. Mill: Utiliarianism 5. Nietzsche: Genealogie der Moral 6. Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter. 7. Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 303801 Seminar Einführung in die Praktische Philosophie • 303802 Tutorium Einführung in die Praktische Philosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h (davon 84 h Nachbereitung, 54 h Vertiefung)

	Summe: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30381 Einführung in die Praktische Philosophie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

Modul: 31150 Ethische Bewertung

2. Modulkürzel:	091320192	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr. Andreas Luckner
9. Dozenten:	• Martin Windisch • Andreas Luckner • Michael Weingarten • Tillmann Pross • Hans-Peter Goldberg • Rolf Kretschmann • Karl-Heinz Mamber • Alexandra Popp • Annette Ohme-Reinicke • Eckhart Arnold • Diana Del Carmen Aurenque Stephan
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik → Grundlagen Ethik (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320190, 09132191, 09132193
12. Lernziele:	Argumentations- und Urteilsfähigkeit in Bezug auf exemplarische ethische Aspekte in den Fächern, Kompetenz zur Bearbeitung berufsethischer Fragestellungen (vgl. GymPO, Anlage D)
13. Inhalt:	Grundlegende Ansätze und Methoden einer interdisziplinären angewandten Ethik; ethische Dimensionen und Fragen des jeweiligen Faches im Kontext der Bereichsethiken; Berufsethische Fragen; Gesellschaftliche Bedeutung des jeweiligen Faches (vgl. GymPO, Anlage D)
14. Literatur:	Materialien werden durch Dozenten bereitgestellt
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 311501 EPG II, Seminar 1 • 311502 EPG II, Seminar 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 318 h Summe: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 31151 EPG II Hausarbeit 1 (LBP), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 0.5

	• 31152 EPG II Hausarbeit 2 (LBP), mündliche Prüfung, Gewichtung: 0.5
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

Modul: 27100 Grundlagen der Philosophie

2. Modulkürzel:	091320190	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. Andreas Luckner
9. Dozenten:	• Andreas Luckner • Ulrike Ramming • Gerhard Ernst
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik → Grundlagen Ethik (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden gewinnen erste inhaltliche Einblicke in das Fach Philosophie und erlernen elementare Studientechniken und philosophische Kompetenzen: • Sie können über die inhaltlichen Einblicke bestimmen, wodurch sich Philosophie sowohl von anderen wissenschaftlichen Disziplinen als auch von weltanschaulichen Privatmeinungen unterscheidet. • Sie erkennen Unterschiede in philosophischen Stilen, epochenspezifischen Textgattungen usw • Sie erhalten einen orientierenden Überblick über die systematische Entwicklung der philosophischen Kerndisziplinen in der Geschichte.
13. Inhalt:	Die inhaltliche Einleitung in die Philosophie und die Klärung von technischen Fragen geschieht in erster Linie anhand von Primärtexten. Der Umgang mit diesen wird in wöchentlichen Arbeitsblättern in Kleingruppen geübt und im Seminar besprochen. Im Laufe der Geschichte der Philosophie haben sich verschiedene Typen von Texten entwickelt, die unterschiedliche Anforderungen an die Leser/innen und Interpret/inn/en stellen. Diese Unterschiede werden in den Lehrveranstaltungen behandelt und im Tutorium vertiefend erarbeitet.
14. Literatur:	Literaturauswahl (optional): 1) Textauszüge von Platon bis zur Gegenwart (Reader) 2) Rosenberg, Jay F. (2002): Philosophieren. Ein Handbuch für Anfänger. Frankfurt am Main: Klostermann. 3) Nagel, Thomas (2008): Was bedeutet das alles? Eine ganz kurze Einführung in die Philosophie. Stuttgart: Reclam.

4) Blackburn, Simon (2001): Think. A Compelling Introduction to Philosophy. Oxford: OUP.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 271001 Einführung in das Studium der Philosophie • 271002 Tutorium zur Einführung in das Studium der Philosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h (davon 84h Nachbereitung, 54h Vertiefung) Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27101 Grundlagen der Philosophie (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

Modul: 30980 Grundlagen der Praktischen Philosophie

2. Modulkürzel:	091320193	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	15.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Catrin Misselhorn
9. Dozenten:	• Andreas Luckner • Gerhard Ernst
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik → Grundlagen Ethik (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320190-91
12. Lernziele:	• Vertiefte Kenntnisse in den Disziplinen der praktischen Philosophie, weiterführende Auseinandersetzung mit den Grundproblemen, Grundbegriffen und zentralen Modellen. • Fähigkeit zur Beurteilung und differenzierten Anwendung unterschiedlicher moralphilosophischer Begründungsstrategien. • Erwerb von Kompetenzen, Konzepte aus dem Gebiet der praktischen Philosophie systematisch und historisch zu vergleichen und einzuordnen. • Fähigkeit, klassische Positionen des Gebiets selbständig zu interpretieren und zu analysieren sowie neuere Diskussionen zu verstehen und ein Problembewusstsein auszubilden.
13. Inhalt:	Die Themen der praktischen Philosophie aus Kernmodul 1 werden hier vertieft behandelt. Insbesondere werden die zentralen Ansätze zur Metaethik (insbesondere Handlungstheorie) und zur normativen Ethik weitergehend analysiert und bewertet.
14. Literatur:	Literaturauswahl (optional): 1) Aristoteles: Nikomachische Ethik 2) Kant, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten 3) Hobbes, Thomas: Leviathan 4) Mill, John Stuart: Utilitarism 5) Sidgwick, Henry (1981): The Methods of Ethics. Indianapolis: Hackett Publ. 6) Rawls, John (1980): Theory of Justice. Cambridge, M.A.: Harvard UP. 7) Habermas, Jürgen (2006): Faktizität und Geltung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

8) Scanlon, T.M. (2000): What we Owe to Each Other. Cambridge, MA: Harvard UP.
9) Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.
10) Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.
11) Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.
12) Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.
13) Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.
14) Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 309801 Vorlesung Handlungstheorie und Ethik • 309802 Seminar 1 zu einem oder mehreren klassischen Werken aus dem Bereich der praktischen Philosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 387 h (davon 187 h Nachbereitung, 200 h Vertiefung) Summe: 450 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30981 Grundlagen der Praktischen Philosophie (LBP), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 0.5
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

309 Wahlpflichtfach Evangelische Theologie

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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → Grundlagen Evangelische Theologie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205101 Übung Bibelkunde: Altes Testament • 205102 Übung Bibelkunde: Neues Testament • 205103 Seminar: Vom Verstehen biblischer Texte
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20511 Biblische Theologie Klausur 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 20512 Biblische Theologie Klausur 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 20513 Biblische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → 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 (BSL), 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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → Grundlagen Evangelische Theologie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205401 Übung Zum Schulpraktikum • 205402 Seminar Grundlagen der Religionspädagogik
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → Grundlagen Evangelische Theologie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205601 Vorlesung Einführung in die Religionswissenschaft • 205602 Seminar Grundthema der Religionswissenschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20561 Religionswissenschaft Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 20562 Religionswissenschaft Vorlesungsprüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → Grundlagen Evangelische Theologie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205501 Seminar Der evangelische Glaube • 205502 Seminar Die evangelische Ethik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20551 Systematische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 20552 Systematische Theologie Vorlesungsprüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → Grundlagen Evangelische Theologie
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205001 Seminar Einführung in die evangelische Religionspädagogik • 205002 Seminar Einführung in die evangelische Theologie
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:	

312 Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik

Zugeordnete Module:
- 10260 Programmierkurs
- 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwickung
12. Lernziele:	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. Konkret: • Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen • Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität • Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen • Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen
13. Inhalt:	• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen • Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation • Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen • 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)

	• diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege) • Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall) • Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung • Einige parallele und parallelisierte Algorithmen • einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig
14. Literatur:	• Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999 • Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen • 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Stefan Wagner
9. Dozenten:	• Max Kisselew • Ivan Bogicevic
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Programmiersprache wie Java.
13. Inhalt:	Der Programmierkurs richtet sich an die Studierenden im BSc. Maschinelle Sprachverarbeitung. Vermittelt wird die Programmiersprache Python.
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	102601 Übung Programmierkurs
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10261 Programmierkurs (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Übungsschein - Scheinkriterien werden zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	Bernhard Mitschang
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine. Teilnahme an einem Mathematik Vorkurs wird empfohlen.
12. Lernziele:	Die Teilnehmer 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.
13. Inhalt:	• Die Programmiersprache Java und die virtuelle Maschine • Objekte, Klassen, Schnittstellen, Blöcke, Programmstrukturen, Kontrakte • Klassenmodellierung mit der UML • Objekterzeugung und -ausführung • Boolsche Logik • Verzweigungen, Schleifen, Routinen, Abstraktionen, Modularisierung, Variablen, Zuweisungen • Rechner, Hardware • Syntaxdarstellungen • Übersicht über Programmiersprachen und -werkzeuge • Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen • Vererbung, Polymorphe • Semantik • Programmierung graphischer Oberflächen • Übergang zum Software Engineering

14. Literatur:	• Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999 • Meyer, Bertrand, "Touch of Class", Springer-Verlag, 2009 • Savitch, Walter, "Java. An Introduction to Problem Solving and Programming", Pearson, 6. Auflage, 2012
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung • 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Vor-/Nachbearbeitungszeit: 187 Stunden Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Kernmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.
12. Lernziele:	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. 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.
13. Inhalt:	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,

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:	• Volker Diekert • Ulrich Hertrampf
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Informatik → Kernmodule Informatik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Grundlagen Informatik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Informatik → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Logik und Diskrete Strukturen: 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. • Automaten und Formale Sprachen: 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.
13. Inhalt:	• Logik und Diskrete Strukturen: 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. • Automaten und Formale Sprachen:

	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:	• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 • Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen • 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen • 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen • 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 Stunden Nachbearbeitungszeit: 276 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Formale Methoden der Informatik

310 Wahlpflichtfach Katholische Theologie

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) → Grundlagen Katholische Theologie (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205701 Vorlesung Der unterhaltsame Gott • 205702 Vorlesung Die geschichtlichen Bücher des Alten Testaments • 205703 Vorlesung Grundfragen der Religionsphilosophie
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) → Grundlagen Katholische Theologie (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205801 Vorlesung Grundlagen der Theologischen Ethik • 205802 Vorlesung Grundfragen der Religionspädagogik • 205803 Vorlesung Gotteslehre
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) → Grundlagen Katholische Theologie (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 205901 Vorlesung Didaktik des Religionsunterrichts ODER Vom Lehrplan zum Unterricht • 205902 Vorlesung Theologische Wirtschafts- und Technikethik ODER Bioethik • 205903 Vorlesung Die synoptischen Evangelien
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Katholische Theologie (TP) → Grundlagen Katholische Theologie (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 236001 Vorlesung Offenbarung und Theologie der Weltreligionen ODER Christologie • 236002 Vorlesung Exegetische Methoden • 236003 Vorlesung Christentum und Weltreligionen • 236004 Vorlesung Theorie und Praxis des Religionsunterrichts mit Hospitationen
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:	

315 Wahlpflichtfach Maschinenbau

Zugeordnete Module:

3151	a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik
3152	b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik
3153	c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik
3154	Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)

3154 Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)

Zugeordnete Module:

- 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren
- 12250 Numerische Methoden der Dynamik
- 12270 Simulationstechnik
- 13040 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe
- 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
- 13330 Technologiemanagement
- 13540 Grundlagen der Mikrotechnik
- 13560 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I
- 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
- 13580 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion
- 13590 Kraftfahrzeuge I + II
- 13910 Chemische Reaktionstechnik I
- 13920 Dichtungstechnik
- 13930 Einführung in die effiziente Wärmenutzung
- 13940 Energie- und Umwelttechnik
- 13970 Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik
- 13980 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau
- 14010 Grundlagen der Kunststofftechnik
- 14020 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik
- 14030 Grundlagen der Mikroelektronikfertigung
- 14060 Grundlagen der Technischen Optik
- 14070 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen
- 14090 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II
- 14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
- 14110 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung
- 14160 Methodische Produktentwicklung
- 14180 Numerische Strömungssimulation
- 14190 Regelungstechnik
- 14240 Technisches Design
- 14310 Zuverlässigkeitstechnik
- 15600 Schwingungen und Modalanalyse
- 15860 Thermische Verfahrenstechnik I

Modul: 13910 Chemische Reaktionstechnik I

2. Modulkürzel:	041110001	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. Ulrich Nieken
9. Dozenten:	Ulrich Nieken
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung: • Grundlagen Thermodynamik • Höhere Mathematik Übungen: keine
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen und beherrschen die grundlegenden Theorien zur Durchführung chemischer Reaktionen im technischen Maßstab. Die Studierenden sind in der Lage geeignete Lösungen auszuwählen und die Vor- und Nachteile zu analysieren. Sie erkennen und beurteilen ein Gefährdungspotential und können Lösungen auswählen und quantifizieren. Sie sind in der Lage Reaktoren unter idealisierten Bedingungen auszulegen, auch als Teil eines verfahrens-technischen Fließschemas. Die Studierenden sind in der Lage die getroffene Idealisierung kritisch zu bewerten.
13. Inhalt:	Globale Wärme- und Stoffbilanz bei chemischen Umsetzungen, Reaktionsgleichgewicht, Quantifizierung von Reaktionsgeschwindigkeiten, Betriebsverhalten idealer Rührkessel und Rohrreaktoren, Reaktorauslegung, dynamisches Verhalten von technischen Rührkessel- und Festbettreaktoren, Sicherheitsbetrachtungen, reales Durchmischungsverhalten
14. Literatur:	Skript empfohlene Literatur:

- Baerns, M. ; Hofmann, H. : Chemische Reaktionstechnik, Band1, G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1987
- Fogler, H. S. : Elements of Chemical Engineering, Prentice Hall, 1999
- Schmidt, L. D. : The Engineering of Chemical Reactions, Oxford University Press, 1998
- Rawlings, J. B. : Chemical Reactor Analysis and Design Fundamentals, Nob Hill Pub., 2002
- Levenspiel, O. : Chemical Reaction Engineering, John Wiley & Sons, 1999
- Elnashai, S. ; Uhlig, F. : Numerical Techniques for Chemical and Biological Engineers Using MATLAB, Springer, 2007

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139101 Vorlesung Chemische Reaktionstechnik I • 139102 Übung Chemische Reaktionstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13911 Chemische Reaktionstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	15570 Chemische Reaktionstechnik II
19. Medienform:	Vorlesung: Tafelanschrieb, Beamer Übungen: Tafelanschrieb, Rechnerübungen
20. Angeboten von:	Institut für Chemische Verfahrenstechnik

Modul: 13920 Dichtungstechnik

2. Modulkürzel:	072600002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr. Werner Haas
9. Dozenten:	Werner Haas
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Konstruktionslehre / Maschinenelemente z.B. durch die Module Konstruktionslehre I - IV oder Grundzüge der Maschinenkonstruktion I + II oder Ähnliches.
12. Lernziele:	• Technische Problemstellungen, am Beispiel von Dichtsystemen, erkennen, analysieren, bewerten und kompetent einer sachgerechten Lösung zuführen. • Technische Systeme und Maschinenteile zuverlässig abdichten verstehen. • Komplexe tribologische Systeme ingenieurmäßig beherrschen. • Physikalische Effekte konstruktiv in technischen Produkten gestaltend umsetzen. • Interdisziplinäres Vorgehen strategisch anwenden.
13. Inhalt:	• Grundlagen der Tribologie, der Auslegung und der Berechnung sowie Anforderungen, Funktionen und Elemente von Dichtungen. • Reibung, Verschleiß, Leckage, Konstruktion, Funktion, Anwendung und Berechnung aller wesentlichen Dichtungen für statische und dynamische Dichtstellen um Feststoffe, Paste, Flüssigkeit, Gas, Staub oder Schmutz abzudichten. • Wann verwende ich welche Dichtung und warum - Situationsanalyse und Lösungsansatz. • Spezielle Aspekte bei hohem Druck, hoher Geschwindigkeit, hoher Temperatur oder extremer Zuverlässigkeit - was ist machbar, was nicht. • Beurteilen und untersuchen von Dichtsystemen; wie gehe ich bei der Schadensanalyse vor. -

	• *Teil 1 der Vorlesung startet im WiSe; Teil 2 wir im SoSe gelesen. Es ist gut möglich Teil 2 vor Teil 1 zu hören, sodass in jedem Semester mit der Vorlesungen begonnen werden kann.*
14. Literatur:	• Aktuelles Manuskript • Heinz K. Müller; Bernhard S. Nau: www.fachwissen-dichtungstechnik.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139201 Vorlesung und Übung Dichtungstechnik • 139202 Praktikumsversuch 1, wählbar aus dem Angebot von 5 Versuchen • 139203 Praktikumsversuch 2, wählbar aus dem Angebot von 5 Versuchen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 134 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13921 Dichtungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Overhead-Folien, Tafelanschrieb, Modelle, Interaktion, (selbst durchgeführte angeleitete Versuche)
20. Angeboten von:	Institut für Maschinenelemente

Modul: 13930 Einführung in die effiziente Wärmenutzung

2. Modulkürzel:	042410020	5. Moduldauer:	2 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:	Dan Bauer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenaus-bildung in Technischer Thermo-dynamik durch Modul Technische Thermodynamik 1 und 2
12. Lernziele:	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden • können die Bedeutung effizienter Wärmeerzeugungssysteme und den Einsatz regenerativer Energien auf die Entwicklung des Energiebedarfs einordnen • kennen die grundlegenden Wärmetransportmechanismen und können diese zur Bestimmung von Wärmeverlusten von Gebäuden und Bauteilen anwenden • sind in der Lage basierend auf aktuell gültigen gesetzlichen Richtlinien für den Wärmebedarf Wärmeerzeugungsanlagen zu dimensionieren • kennen die Grundlagen zur Bemessung von wirtschaftlichen Wärmedämmstärken • beherrschen die Auslegung technischer Wärmeübertrager • können Sonderprobleme der Wärmeübertragung numerisch lösen • kennen die wesentlichen Methoden der solarthermischen Wärmeerzeugung und Wärmespeicherung
13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen des energiesparenden und ressourcenschonenden Heizens und der effizienten Wärme-übertragung. Nach einer Einführung in die Grundlagen der Wärme-übertragung werden mit Hilfe exergetischer Betrachtungen die Bedingungen für eine effektive Wärmeübertragung hergeleitet. Die zur Berechnung von übertragener Wärme in ein- und mehrdimensionalen Geometrien erforderlichen Methoden werden demonstriert und

	anhand von Beispielen geübt. Dabei wird auf die numerische Bestimmung von Temperaturfeldern eingegangen. Die auf gesetzlichen Richtlinien basierenden Methoden zur Wärmebedarfsermittlung von Gebäuden werden ausführlich diskutiert. Es werden verschiedene Wärmeversorgungssysteme energetisch, ökologisch und ökonomisch bewertet. Im zweiten Teil der Vorlesung wird die Umsetzung der Grundlagen für die Berechnung und Dimensionierung technischer Wärmeübertrager vorgenommen. Der Abschluss bildet ein Überblick zum Einsatz von Sonnenenergie bei der Wärmebereitstellung für Heißwasser und Raumwärme.
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskripte, empfohlene Literatur: Volker Quaschning: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, München Wien, 2003.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139301 Vorlesung und Übung Einführung in effiziente Wärmenutzung • 139302 Praktikum 1 aus dem APMB-Praktikumsangebot • 139303 Praktikum 2 aus dem APMB-Praktikumsangebot
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h + Nacharbeitszeit: 124 h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13931 Einführung in die effiziente Wärmenutzung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation, Tafel, Overhead-Projektoranschrieb
20. Angeboten von:	

Modul: 13940 Energie- und Umwelttechnik

2. Modulkürzel:	042510001	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. Günter Scheffknecht
9. Dozenten:	Günter Scheffknecht
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden des Moduls haben die Prinzipien der Energieumwandlung und Vorräte sowie Eigenschaften verschiedener Primärenergieträger als Grundlagenwissen verstanden und können beurteilen, mit welcher Anlagentechnik eine möglichst hohe Energieausnutzung mit möglichst wenig Schadstoffemissionen erreicht wird. Die Studierenden haben damit für das weitere Studium und für die praktische Anwendung im Berufsfeld Energie und Umwelt die erforderliche Kompetenz zur Anwendung und Beurteilung der relevanten Techniken erworben.
13. Inhalt:	**Vorlesung und Übung, 4 SWS** 1) Grundlagen zur Energieumwandlung, Einheiten, energetische Eigenschaften, verschiedene Formen von Energie, Transport und Speicherung von Energie, Energiebilanzen verschiedener Systeme 2) Energiebedarf Statistik, Reserven und Ressourcen, Primärenergieversorgung und Endenergieverbrauch 3) Fossile Brennstoffe: Charakterisierung, Verarbeitung und Verwendung: 1. Kohle, 2. Erdöl, 3. Erdgas 4.Heizwert 4) Techniken zur Energieumwandlung in verschiedenen Sektoren: Stromerzeugung, Industrie, Hausheizungen 5) Techniken zur Begrenzung der Umweltbeeinflussungen 6) Treibhausgasemissionen 7) Erneuerbare Energieträger: Geothermie, Wasserkraft, Sonnenenergie, Photovoltaik, Wind, Wärmepumpe, Biomasse,

	8) Wasserstoff und Brennstoffzelle
14. Literatur:	- Vorlesungsmanuskript - Unterlagen zu den Übungen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	139401 Vorlesung und Übung Energie- und Umwelttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13941 Energie- und Umwelttechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• Tafelanschrieb • Skripte zu den Vorlesungen und zu den Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik

Modul: 13040 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe

2. Modulkürzel:	072210001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.Dr.h.c. Rainer Gadow
9. Dozenten:	Rainer Gadow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossene Prüfung in Werkstoffkunde I+II und Konstruktionslehre I +II mit Einführung in die Festigkeitslehre
12. Lernziele:	Studierende können nach Besuch dieses Moduls: • Die Systematik der Faser- und Schichtverbundwerkstoffe und charakteristische Eigenschaften der Werkstoffgruppen unterscheiden, beschreiben und beurteilen. • Belastungsfälle und Versagensmechanismen (mech., therm., chem.) verstehen und analysieren. • Verstärkungsmechanismen benennen, erklären und berechnen. • Hochfeste Fasern und deren textiltechnische Verarbeitung beurteilen. • Technologien zur Verstärkung von Werkstoffen benennen, vergleichen und auswählen. • Verfahren und Prozesse zur Herstellung von Verbundwerkstoffen und Schichtverbunden benennen, erklären, bewerten, gegenüberstellen, auswählen und anwenden. • Herstellungsprozesse hinsichtlich der techn. und wirtschaftl. Herausforderungen bewerten. • In Produktentwicklung und Konstruktion geeignete Verfahren und Stoffsysteme bzw. Verbundbauweisen identifizieren, planen und auswählen. • Prozesse abstrahieren sowie Prozessmodelle erstellen und berechnen. • Werkstoff- und Bauteilcharakterisierung erklären, bewerten, planen und anwenden.
13. Inhalt:	Dieser Modul hat die verschiedenen Möglichkeiten zur Verstärkung von Werkstoffen durch die Anwendung von Werkstoff-Verbunden

und Verbundbauweisen zum Inhalt. Dabei werden stoffliche sowie konstruktive und fertigungstechnische Konzepte berücksichtigt. Es werden Materialien für die Matrix und die Verstärkungskomponenten und deren Eigenschaften erläutert. Verbundwerkstoffe werden gegen monolithische Werkstoffe abgegrenzt. Anhand von Beispielen aus der industriellen Praxis werden die Einsatzgebiete und -grenzen von Verbundwerkstoffen beleuchtet. Den Schwerpunkt bilden die Herstellungsverfahren von Faser- und Schichtverbundwerkstoffen. Die theoretischen Inhalte werden durch Praktika vertieft und verdeutlicht.

Stichpunkte:

- Grundlagen Festkörper
- Metalle, Polymere und Keramik; Verbundwerkstoffe in Natur und Technik; Trennung von Funktions- und Struktureigenschaften.
- Auswahl von Verstärkungsfasern und Faserarchitekturen; Metallische und keramische Matrixwerkstoffe.
- Klassische und polymerabgeleitete Herstellungsverfahren.
- Mechanische, textiltechnische und thermische Verfahrenstechnik.
- Grenzflächensysteme und Haftung.
- Füge- und Verbindungstechnik.
- Grundlagen der Verfahren zur Oberflächen-veredelung, funktionelle Oberflächeneigenschaften.
- Vorbehandlungsverfahren.
- Thermisches Spritzen.
- Vakuumverfahren; Dünnschichttechnologien PVD, CVD, DLC
- Konversions und Diffusionsschichten.
- Schweiß- und Schmelztauchverfahren
- Industrielle Anwendungen (Überblick).
- Aktuelle Forschungsgebiete.
- Strukturmechanik, Bauteildimensionierung und Bauteilprüfung.
- Grundlagen der Schichtcharakterisierung.

14. Literatur:

- Skript
- Filme
- Normblätter

Literaturempfehlungen:

- R. Gadow (Hrsg.): „Advanced Ceramics and Composites - Neue keramische Werkstoffe und Verbundwerkstoffe“. Renningen-Malmsheim : expert-Verl., 2000.
- K. K. Chawla: „Composite Materials - Science and Engineering“. Berlin : Springer US, 2008.
- K. K. Chawla: „Ceramic Matrix Composites“. Boston : Kluwer, 2003.
- M. Flemming, G. Ziegmann, S. Roth: „Faserverbundbauweisen - Fasern und Matrices“. Berlin : Springer, 1995.
- H. Simon, M. Thoma: „Angewandte Oberflächentechnik für metallische Werkstoffe“. München : Hanser, 1989.
- R. A. Haefer: „Oberflächen- und Dünnschichttechnologie“. Berlin : Springer, 1987.
- L. Pawlowski: „The Science and Engineering of Thermal Spray Coatings“. Chichester : Wiley, 1995

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 130401 Vorlesung Verbundwerkstoffe I: Anorganische Faserverbundwerkstoffe
- 130402 Vorlesung Verbundwerkstoffe II: Oberflächentechnik und Schichtverbundwerkstoffe

	• 130403 Exkursion Fertigungstechnik Keramik und Verbundwerkstoffe • 130404 Praktikum Verbundwerkstoffe mit keramischer und metallischer Matrix • 130405 Praktikum Schichtverbunde durch thermokinetische Beschichtungsverfahren
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13041 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile

Modul: 13970 Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik

2. Modulkürzel:	072510002	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. Wolfgang Schinköthe
9. Dozenten:	• Wolfgang Schinköthe • Eberhard Burkard
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Konstruktionslehre
12. Lernziele:	Fähigkeiten zur Analyse und Lösung von komplexen feinwerktechnischen Aufgabenstellungen im Gerätebau unter Berücksichtigung des Gesamtsystems, insbesondere unter Berücksichtigung von Präzision, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Umgebungs- und Toleranzeinflüssen beim Entwurf von Geräten und Systemen
13. Inhalt:	Entwicklung und Konstruktion feinwerktechnischer Geräte und Systeme mit Betonung des engen Zusammenhangs zwischen konstruktiver Gestaltung und zugehöriger Fertigungstechnologie. Methodik der Geräteentwicklung, Ansätze zur kreativen Lösungsfindung, Genauigkeit und Fehlerverhalten in Geräten, Präzisionsgerätetechnik (Anforderungen und Aufbau genauer Geräte und Maschinen), Toleranzrechnung, Toleranzanalyse, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Geräten (zuverlässigkeits- und sicherheitsgerechte Konstruktion), Beziehungen zwischen Gerät und Umwelt, Lärmminderung in der Gerätetechnik. Beispielhafte Vertiefung in zugehörigen Übungen und in den Praktika „Einführung in die 3D-Messtechnik“, „Zuverlässigkeitsuntersuchungen und Lebensdauertests“
14. Literatur:	• Schinköthe, W.: Grundlagen der Feinwerktechnik - Konstruktion und Fertigung. Skript zur Vorlesung • Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. München Wien: Carl Hanser 2000
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139701 Vorlesung Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik, 3 SWS

	• 139702 Übung Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik (inklusive Praktikum, Einführung in die 3D-Meßtechnik, Zuverlässigkeitsuntersuchungen und Lebensdauertests), 1,0 SWS (2x1,5 h)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13971 Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, bei Kern- oder Ergänzungsfach in Masterstudiengängen mündliche Prüfung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• Tafel • OHP • Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Fertigung in der Feinwerktechnik

Modul: 14090 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II

2. Modulkürzel:	040800010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Ph.D. Andreas Kronenburg
9. Dozenten:	Andreas Kronenburg
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Thermodynamik, Reaktionskinetik
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die physikalisch-chemischen Grundlagen von Verbrennungsprozessen: Reaktionskinetik von fossilen und biogenen Brennstoffen, Flammenstrukturen (laminare und turbulente Flammen, vorgemischte und nicht-vorgemischte Flammen), Turbulenz-Chemie Wechselwirkungsmechanismen, Schadstoffbildung
13. Inhalt:	**Grdlg. Technischer Verbrennungsvorgänge I & II (WiSe, Unterrichtssprache Deutsch):** • Erhaltungsgleichungen; Thermodynamik; molekularer Transport; chemische Reaktion; Reaktionsmechanismen; laminare vorgemischte und nicht-vorgemischte Flammen. • Gestreckte Flammenstrukturen; Zündprozesse; Flammenstabilität; turbulente vorgemischte und nicht-vorgemischte Verbrennung; Schadstoffbildung; Spray-Verbrennung **An equivalent course is taught in English:** **Combustion Fundamentals I & II (summer term only, taught in English):** • Transport equations; thermodynamics; fluid properties; chemical reactions; reaction mechanisms; laminar premixed and non-premixed combustion.

	• Effects of stretch, strain and curvature on flame characteristics; ignition; stability; turbulent reacting flows; pollutants and their formation; spray combustion
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskript • Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer-Verlag • Warnatz, Maas, Dibble, "Combustion", Springer • Turns, "An Introduction to Combustion", Mc Graw Hill
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 140901 Vorlesung Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I • 140902 Vorlesung Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h (4SWS Vorlesung, 1SWS Übung) Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 110 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14091 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• Tafelanschrieb • PPT-Präsentationen • Skripte zu den Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Technische Verbrennung

Modul: 13980 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau

2. Modulkürzel:	049910001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Hon. Prof.Dr. Michael Doser
9. Dozenten:	Heinrich Planck
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Die Studierenden können die Grundlagen um die komplexen Prozessabläufe sowie die technologischen Zusammenhänge der Textiltechnik verstehen. Sie kennen die wichtigsten textilen Materialien in ihren Eigenschaften und Möglichkeiten, sowie die grundlegenden Prozessabläufe zur Herstellung von Textilien. Anhand dieser Abläufe kennen sie die wichtigsten textilen Produktionsprozesse, insbesondere die Möglichkeiten der Multiskaligkeit textiler Strukturen und die zur Erzeugung notwendigen Technologien. Durch in die Vorlesung integrierte praktische Demonstrationen an aktuellen Industriemaschinen beherrschen sie die behandelten technologischen Verfahren und Prozessabläufe der Textiltechnik und des Textilmaschinenbaus
13. Inhalt:	• Überblick über die textilen Fertigungsverfahren sowie Vermittlung der Multiskaligkeit textiler Strukturen und der sich daraus ergebenden Möglichkeiten der Funktionalität. • Textile Werkstoffkunde
14. Literatur:	Aktuelle Vorlesungsmanuskripte
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139801 Vorlesung Einführung Textil- und Faserstoffkunde • 139802 Vorlesung Einführung Textiltechnik • 139803 Praktikum Einführung in die textile Prüftechnik und Statistik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 76 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 104h Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	13981 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau (PL), mündliche Prüfung, 40 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: • Beamer • Exponate • aktuelle Maschinen • Folienausdrucke Praktikum: -
20. Angeboten von:	

Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Höhere Mathematik I + II • Technische Mechanik I + II
12. Lernziele:	Im Modul Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik 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. Erworbene **Kompetenzen:** Die Studenten • sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut, • kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes

	• verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und • funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit
13. Inhalt:	• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen • Strömung in Kanälen und Räumen • Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung • Wärmeleitung • Thermodynamik feuchter Luft • Verbrennung • meteorologische Grundlagen • Anlagenauslegung • thermische und lufthygienische Behaglichkeit
14. Literatur:	• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag,München, 2007 • Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998 • 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 • Knabe,G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13061 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 14010 Grundlagen der Kunststofftechnik

2. Modulkürzel:	041710001	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. Christian Bonten
9. Dozenten:	Christian Bonten
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden werden Kenntnisse über werkstoffkundliche Grundlagen auffrischen, wie z.B. dem chemischen Aufbau von Polymeren, Schmelzeverhalten, sowie die unterschiedlichen Eigenschaften des Festkörpers. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Kunststoffverarbeitungstechniken und können vereinfachte Fließprozesse mit Berücksichtigung thermischer und rheologischer Zustandsgleichungen analytisch/numerisch beschreiben. Durch die Einführungen in Faserkunststoffverbunde (FVK), formlose Formgebungsverfahren, Schweißen und Thermoformen, sowie Aspekten der Nachhaltigkeit werden die Studierenden das Grundwissen der Kunststofftechnik erweitern. Die zu der Vorlesung gehörenden Workshops helfen den Studierenden dabei, Theorie und Praxis zu vereinen.
13. Inhalt:	• Einführung der Grundlagen: Einleitung zur Kunststoffgeschichte, die Unterteilung und wirtschaftliche Bedeutung von Polymerwerkstoffen; chemischer Aufbau und Struktur vom Monomer zu Polymer • Erstarrung und Kraftübertragung der Kunststoffe • Rheologie und Rheometrie der Polymerschmelze • Eigenschaften des Polymerfestkörpers: elastisches, viskoelastisches Verhalten der Kunststoffe; thermische, elektrische und weitere Eigenschaften; Methoden zur Beeinflussung der Polymereigenschaften; Alterung der Kunststoffe • Grundlagen zur analytischen Beschreibung von Fließprozessen: physikalische Grundgleichungen, rheologische und thermische Zustandgleichungen

	• Einführung in die Kunststoffverarbeitung: Extrusion, Spritzgießen und Verarbeitung vernetzender Kunststoffe • Einführung in die Faserkunststoffverbunde und formlose Formgebungsverfahren • Einführung der Weiterverarbeitungstechniken: Thermoformen, Beschichten; Fügetechnik • Nachhaltigkeitsaspekte: Biokunststoffe und Recycling
14. Literatur:	• Präsentation in pdf-Format • W. Michaeli, E. Haberstroh, E. Schmachtenberg, G. Menges: *Werkstoffkunde Kunststoffe* , Hanser Verlag • W. Michaeli: *Einführung in die Kunststoffverarbeitung* , Hanser Verlag /> • G. Ehrenstein: *Faserverbundkunststoffe, Werkstoffe - Verarbeitung - Eigenschaften* , Hanser Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	140101 Vorlesung Grundlagen der Kunststofftechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Nachbearbeitungszeit: 124 Stunden Summe : 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14011 Grundlagen der Kunststofftechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	• 37690 Kunststoff-Konstruktionstechnik • 37700 Kunststoffverarbeitungstechnik • 18380 Kunststoffverarbeitung 1 • 39420 Kunststoffverarbeitung 1 • 18390 Kunststoffverarbeitung 2 • 39430 Kunststoffverarbeitung 2 • 41150 Kunststoff-Werkstofftechnik • 18400 Auslegung von Extrusions- und Spritzgießwerkzeugen • 32690 Auslegung von Extrusions- und Spritzgießwerkzeugen • 18410 Kunststoffaufbereitung und Kunststoffrecycling • 39450 Kunststoffaufbereitung und Kunststoffrecycling • 18420 Rheologie und Rheometrie der Kunststoffe • 32700 Rheologie und Rheometrie der Kunststoffe
19. Medienform:	• Beamer-Präsentation • Tafelanschriebe
20. Angeboten von:	Institut für Kunststofftechnik

Modul: 14020 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik

2. Modulkürzel:	041900002	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. Manfred Piesche
9. Dozenten:	Manfred Piesche
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltlich: Strömungsmechanik Formal: keine
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundoperationen der Mechanischen Verfahrenstechnik: Trennen, Mischen, Zerteilen und Agglomerieren. Sie kennen die verfahrenstechnische Anwendungen, grundlegende Methoden und aktuelle, wissenschaftliche Fragestellungen aus dem industriellen Umfeld. Sie beherrschen die Grundlagen der Partikeltechnik, der Partikelcharakterisierung und Methoden zum Scale-Up von verfahrenstechnischen Anlagen vermittelt. Die Studierenden sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, Grundoperationen der mechanischen Verfahrenstechnik in der Praxis anzuwenden, Apparate auszulegen und geeignete scale-up-fähige Experimente durchzuführen.
13. Inhalt:	• Aufgabengebiete und Grundbegriffe der Mechanischen Verfahrenstechnik • Grundlagen der Partikeltechnik, Beschreibung von Partikelsystemen • Einphasenströmungen in Leitungssystemen • Transportverhalten von Partikeln in Strömungen • Poröse Systeme • Grundlagen und Anwendungen der mechanischen Trenntechnik • Beschreibung von Trennvorgängen • Einteilung von Trennprozessen • Verfahren zur Fest-Flüssig-Trennung, Sedimentation, Filtration, Zentrifugation • Verfahren der Fest-Gas-Trennung, Wäscher, Zyklonabscheider • Grundlagen und Anwendungen der Mischtechnik

	• Dimensionslose Kennzahlen in der Mischtechnik • Bauformen und Funktionsweisen von Mischeinrichtungen • Leistungs- und Mischzeitcharakteristiken • Grundlagen und Anwendungen der Zerteiltechnik • Zerkleinerung von Feststoffen • Zerteilen von Flüssigkeiten durch Zerstäuben und Emulgieren • Grundlagen und Anwendungen der Agglomerationstechnik • Trocken- und Feuchtagglomeration • Haftkräfte • Ähnlichkeitstheorie und Übertragungsregeln
14. Literatur:	• Löffler, F.: Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik, Vieweg, 1992 • Zogg, M.: Einführung in die mechanische Verfahrenstechnik, Teubner, 1993 • Bohnet, M.: Mechanische Verfahrenstechnik, Wiley-VCH-Verlag, 2004 • Schubert, H.: Mechanische Verfahrenstechnik, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 140201 Vorlesung Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik • 140202 Übung Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit Vorlesung: 42 h Präsenzzeit Übung: 14 h Vor- und Nachbearbeitungszeit: 124 h **Summe: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14021 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute Gruppenübungen
20. Angeboten von:	

Modul: 14030 Grundlagen der Mikroelektronikfertigung

2. Modulkürzel:	052110002	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.-Ing. Joachim Burghartz
9. Dozenten:	Joachim Burghartz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Studierende kennen wesentliche Grundlagen der Werkstoffe, Prozessschritte, Integrationsprozesse und Volumenproduktionsverfahren in der Silizium-Technologie
13. Inhalt:	• History and Basics of IC Technology • Process Technology I and II • Process Modules • MOS Capacitor • MOS Transistor • Non-Ideal MOS Transistor • Basics of CMOS Circuit Integration • CMOS Device Scaling • Metal-Silicon Contact • Interconnects • Design Metrics • Special MOS Devices • Future Directions
14. Literatur:	• D. Neamon:Semiconductor Physics and Devices; Mc Graw-Hill, 2002 • S. Wolf: Silicon Processing for the VLSI Era, Vol. 2; Lattice Press, 1990 • S. Sze: Physics of Semiconductor Devices, 2nd Ed. Wiley Interscience, 1981 • S. Sze: Fundamentals of Semiconductor Fabrication, Wiley Interscience, 2003
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	140301 Vorlesung und Übung Grundlagen der Mikroelektronikfertigung

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h + Nacharbeitszeit: 138h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14031 Grundlagen der Mikroelektronikfertigung (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tafel, persönliche Interaktion
20. Angeboten von:	

Modul: 13540 Grundlagen der Mikrotechnik

2. Modulkürzel:	073400001	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. Heinz Kück
9. Dozenten:	Heinz Kück
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die wichtigsten Werkstoffeigenschaften, sowie Grundlagen der Konstruktion und Fertigung von mikrotechnischen Bauteilen und Systemen. Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten der Konstruktion und Fertigung von mikrotechnischen Bauteilen und Systemen in der Produktentwicklung und Produktion zu erkennen und sich eigenständig in Lösungswege einzuarbeiten.
13. Inhalt:	• Eigenschaften der wichtigsten Werkstoffe der MST • Silizium-Mikromechanik • Einführung in die Vakuumtechnik • Herstellung und Eigenschaften dünner Schichten • (PVD- und CVD-Technik, Thermische Oxidation) • Lithographie und Maskentechnik • Ätztechniken zur Strukturierung (Nasschemisches Ätzen, RIE, IE, Plasmaätzen) • Reinraumtechnik • Elemente der Aufbau- und Verbindungstechnik für Mikrosysteme (Bondverfahren, Chipgehäusetechniken) • LIGA-Technik • Mikrotechnische Bauteile aus Kunststoff (Mikrospritzguss, Heißprägen) • Mikrobearbeitung von Metallen (Funkenerosion, spanende Mikrobearbeitung) • Messmethoden der Mikrotechnik • Prozessfolgen der Mikrotechnik
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript und Literaturangaben darin

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135401 Vorlesung Grundlagen der Mikrotechnik • 135402 Freiwillige Übung zur Vorlesung Grundlagen der Mikrotechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13541 Grundlagen der Mikrotechnik (PL), mündliche Prüfung, 40 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation, Overhead-Projektor-Anschrieb, Tafelanschrieb, Demonstrationsobjekte
20. Angeboten von:	Institut für Zeitmesstechnik, Fein- und Mikrotechnik

Modul: 14060 Grundlagen der Technischen Optik

2. Modulkürzel:	073100001	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. Wolfgang Osten
9. Dozenten:	• Wolfgang Osten • Erich Steinbeißer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM 1 - HM 3 , Experimentalphysik
12. Lernziele:	Die Studierenden • erkennen die Möglichkeiten und Grenzen der abbildenden Optik auf Basis des mathematischen Modells der Kollineation • sind in der Lage, grundlegende optische Systeme zu klassifizieren und im Rahmen der Gaußschen Optik zu berechnen • verstehen die Grundzüge der Herleitung der optischen Phänomene „Interferenz“ und „Beugung“ aus den Maxwell-Gleichungen • können die Grenzen der optischen Auflösung definieren • können grundlegende optische Systeme (wie z.B. Mikroskop, Messfernrohr und Interferometer) einsetzen und bewerten
13. Inhalt:	• optische Grundgesetze der Reflexion, Refraktion und Dispersion; • Kollineare (Gaußsche) Optik; • optische Bauelemente und Instrumente; • Wellenoptik: Grundlagen der Beugung und Auflösung; • Abbildungsfehler; • Strahlung und Lichttechnik Lust auf Praktikum? Zur beispielhaften Anwendung und Vertiefung des Lehrstoffs bieten wir fakultativ ein kleines Praktikum an. Bei Interesse bitte an Herrn Steinbeißer wenden.

14. Literatur:	Manuskript aus Powerpointfolien der Vorlesung; Übungsblätter; Formelsammlung; Sammlung von Klausuraufgaben mit ausführlichen Lösungen; Literatur: • Gross: Handbook of Optical Systems Vol. 1, Fundamentals of Technical Optics, 2005 • Haferkorn: Optik, Wiley, 2002 • Hecht: Optik, Oldenbourg, 2009 • Kühlke: Optik, Harri Deutsch, 2011 • Pedrotti: Optik für Ingenieure, Springer, 2007 • Schröder: Technische Optik, Vogel, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 140601 Vorlesung Grundlagen der Technischen Optik • 140602 Übung Grundlagen der Technischen Optik • 140603 Praktikum Grundlagen der Technischen Optik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h + Nacharbeitszeit: 138h = 180
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14061 Grundlagen der Technischen Optik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, bei einer geringen Anzahl an Prüfungsanmeldungen findet die Prüfung mündlich (40 min.) statt
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpoint-Vorlesung mit zahlreichen Demonstrations-Versuchen, Übung: Notebook + Beamer, OH-Projektor, Tafel, kleine „Hands-on“ Versuche gehen durch die Reihen
20. Angeboten von:	Institut für Technische Optik

Modul: 14070 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen

2. Modulkürzel:	042310004	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. Jürgen Mayer
9. Dozenten:	Jürgen Mayer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen • Technische Thermodynamik I + II • Strömungsmechanik oder Technische Strömungslehre
12. Lernziele:	Der Studierende • verfügt über vertiefte Kenntnisse in Thermodynamik und Strömungsmechanik mit dem Fokus auf der Anwendung bei Strömungsmaschinen • kennt und versteht die physikalischen und technischen Vorgänge und Zusammenhänge in Thermischen Strömungsmaschinen (Turbinen, Verdichter, Ventilatoren) • beherrscht die eindimensionale Betrachtung von Arbeitsumsetzung, Verlusten und Geschwindigkeitsdreiecken bei Turbomaschinen • ist in der Lage, aus dieser analytischen Durchdringung die Konsequenzen für Auslegung und Konstruktion von axialen und radialen Turbomaschinen zu ziehen
13. Inhalt:	• Anwendungsgebiete und wirtschaftliche Bedeutung • Bauarten • Thermodynamische Grundlagen • Fluideigenschaften und Zustandsänderungen • Strömungsmechanische Grundlagen • Anwendung auf Gestaltung der Bauteile • Ähnlichkeitsgesetze • Turbinen- und Verdichtertheorie • Verluste und Wirkungsgrade, Möglichkeiten ihrer Beeinflussung

	• Bauteile: Beanspruchungen, Auslegung, Festigkeits- und Schwingungsprobleme • Labyrinthdichtungen • Betriebsverhalten, Kennfelder, Regelungsverfahren • Instationäre Beanspruchungen
14. Literatur:	• Casey, M., Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen, Vorlesungsmanuskript, ITSM Univ. Stuttgart • Dixon, S.L., Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery, Elsevier 2005 • Cohen H., Rogers, G.F.C., Saravanamutoo, H.I.H., Gas Turbine Theory, Longman 2000 • Traupel, W., Thermische Turbomaschinen, Band 1, 4. Auflage, Springer 2001 • Wilson D.G, and Korakianitis T., The design of high efficiency turbomachinery and gas turbines, 2nd ed., Prentice Hall 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	140701 Vorlesung und Übung Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14071 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	PPT-Präsentationen, Tafelanschrieb, Skript zur Vorlesung
20. Angeboten von:	Institut für Thermische Strömungsmaschinen und Maschinenlaboratorium

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen.
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007

	• 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:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

Modul: 14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft

2. Modulkürzel:	042000100	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. Stefan Riedelbauch
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Wahlpflichtmodul Gruppe 1 (Strömungsmechanik) • Technische Strömungslehre (Fluidmechanik 1) oder Strömungsmechanik
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die prinzipielle Funktionsweise von Wasserkraftanlagen und die Grundlagen der hydraulischen Strömungsmaschinen. Sie sind in der Lage, grundlegende Vorauslegungen von hydraulischen Strömungsmaschinen in Wasserkraftwerken durchzuführen sowie das Betriebsverhalten zu beurteilen.
13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen von Turbinen, Kreiselpumpen und Pumpenturbinen. Dabei werden die verschiedenen Bauarten und deren Kennwerte, Verluste sowie die dort auftretenden Kavitationserscheinungen vorgestellt. Es wird eine Einführung in die Auslegung von hydraulischen Strömungsmaschinen und die damit zusammenhängenden Kennlinien und Betriebsverhalten gegeben. Mit der Berechnung und Konstruktion einzelner Bauteile von Wasserkraftanlagen wird die Auslegung von hydraulischen Strömungsmaschinen vertieft. Zusätzlich werden noch weitere Komponenten in Wasserkraftanlagen wie beispielsweise „Hydrodynamische Getriebe und Absperr- und Regelorgane behandelt.
14. Literatur:	• Skript "Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft" • C. Pfleiderer, H. Petermann, Strömungsmaschinen, Springer Verlag

	• W. Bohl, W. Elmendorf, Strömungsmaschinen 1 & 2, Vogel Buchverlag • J. Raabe, Hydraulische Maschinen und Anlagen, VDI Verlag • J. Giesecke, E. Mosonyi, Wasserkraftanlagen, Springer Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141001 Vorlesung Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft • 141002 Übung Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft • 141003 Seminar Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48h + Nacharbeitszeit: 132h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14101 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	29210 Transiente Vorgänge und Regelungsaspekte in Wasserkraftanlagen
19. Medienform:	Tafel, Tablet-PC, Powerpoint Präsentation
20. Angeboten von:	

Modul: 14110 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung

2. Modulkürzel:	041610001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Jörg Starflinger
9. Dozenten:	Jörg Starflinger
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesungen: Experimentalphysik, Thermodynamik, Mathematik, Strömungslehre
12. Lernziele:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise des Druckwasserreaktors (DWR) und des Siedewasserreaktors (SWR). Der Aufbau des Kerns und der Kreisläufe werden dargestellt. Weiterentwicklungen dieser Reaktotypen mit verbesserter Sicherheit, wie sie beispeilsweise beim EPR oder AP1000 umgesetzt sind, werden diskutiert. Mit den grundlegenden thermohydraulischen und kernphysikalsichen Zusammenhängen im Reaktorkern/-kreislauf werden die Studierenden vertraut gemacht und die relevanten Reaktorsicherheitsfragestellungen und damit zusammenhängende Reaktorstörfallabläufe und Reaktorsicherheitskonzepte werden vermittelt. Über den nuklearen Brennstoffkreislauf wird ein Überblick gegeben und die Gründzüge atomrechtlicher Gesetzesregelungen dargestellt. Die erworbenen Erkenntnisse können ggf. in einer Studien- oder Masterarbeit Verwendung finden.
13. Inhalt:	- Bedeutung/Aspekte der Kernenergie in Deutschland - Bauarten von Kernkraftwerken (z.B. SWR, DWR, HTR, Candu, RBMK, WWER, schnelle Reaktoren) - Einführung in Thermohydraulik anhand ausgewählter Fallbeispiele

	- Einführung in die Reaktorphysik inkl. Strahlenschutz und Strahlentechnik - Einführung in die Reaktorsicherheit inkl. Darstellung Reaktorstörfall-Szenarien/Reaktorsich.-Konzepte - Reaktorregelung mit Fallbeispielen mit Hilfe von Simulationsprogrammen der IAEA - Darlegung nuklearer Brennstoffkreislauf (u.a. Brennstoffherstellung, Wiederaufbereitung, Endlagerung) - Neue fortschrittliche Reaktorkonzepte (z.B. EPR, AP1000, ABWR, ESBWR, Reaktoren der Generation IV) - Einführung in gesetzliche Grundlagen (z.B. Atomgesetz, meldepflichtige Störfälle, "Atomausstieg", etc.)
14. Literatur:	• W. Oldekop: "Druckwasserreaktoren für Kern-Kraftwerke"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	141101 Vorlesung und Übung Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	45 h Präsenzzeit 45 h Vor-/Nacharbeitungszeit 90 h Prüfungsvorbereitung und Prüfung
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14111 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	26000 Kernenergietechnik
19. Medienform:	• ppt-Präsentation • Manuskripte online • Tafel + Kreide
20. Angeboten von:	Institut für Kernenergetik und Energiesysteme

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
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:	• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007

	• Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II • 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h 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:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

Modul: 14160 Methodische Produktentwicklung

2. Modulkürzel:	072710010	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. Hansgeorg Binz
9. Dozenten:	Hansgeorg Binz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Konstruktionslehre z. B. durch die Module • Konstruktionslehre I - IV oder • Grundzüge der Maschinenkonstruktion + Grundlagen der Produktentwicklung bzw. • Konstruktion in der Medizingerätetechnik I + II
12. Lernziele:	Im Modul Methodische Produktentwicklung • haben die Studierenden die Phasen, Methoden und die Vorgehensweisen innerhalb eines methodischen Produktentwicklungsprozesses kennen gelernt, • können die Studierenden wichtige Produktentwicklungsmethoden in kooperativen Lernsituationen (Kleingruppenarbeit) anwenden und präsentieren ihre Ergebnisse. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studierenden • können die Stellung des Geschäftsbereichs „Entwicklung/Konstruktion“ im Unternehmen einordnen, • beherrschen die wesentlichen Grundlagen des methodischen Vorgehens, der technischen Systeme sowie des Elementmodells, • können allgemein anwendbare Methoden zur Lösungssuche anwenden, • verstehen einen Lösungsprozess als Informationsumsatz, • kennen die Phasen eines methodischen Produktentwicklungsprozesses,

	• sind mit den wichtigsten Methoden zur Produktplanung, zur Klärung der Aufgabenstellung, zum Konzipieren, Entwerfen und zum Ausarbeiten vertraut und können diese zielführend anwenden, • beherrschen die Baureihenentwicklung nach unterschiedlichen Ähnlichkeitsgesetzen sowie die Grundlagen der Baukastensystematik.
13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der methodischen Produktentwicklung. Im ersten Teil der Vorlesung werden zunächst die Einordnung des Konstruktionsbereichs im Unternehmen und die Notwendigkeit der methodischen Produktentwicklung sowie die Grundlagen technischer Systeme und des methodischen Vorgehens behandelt. Auf Basis eines allgemeinen Lösungsprozesses werden dann der Prozess des Planens und Konstruierens sowie der dafür notwendige Arbeitsfluss erörtert. Einen wesentlichen Schwerpunkt stellen anschließend die Methoden für die Konstruktionsphasen "Produktplanung/Aufgabenklärung" und "Konzipieren" dar. Hier werden beispielsweise allgemein einsetzbare Lösungs- und Beurteilungsmethoden vorgestellt und an Fallbeispielen geübt. Der zweite Teil beginnt mit Methoden für die Konstruktionsphasen "Entwerfen" und "Ausarbeiten". Es werden Grundregeln der Gestaltung, Gestaltungsprinzipien und Gestaltungsrichtlinien ebenso behandelt wie die Systematik von Fertigungsunterlagen. Den Abschluss bildet das Kapitel Variantenmanagement mit Themen wie dem Entwickeln von Baureihen und Baukästen sowie von Plattformen. Der Vorlesungsstoff wird innerhalb eines eintägigen Workshops anhand eines realen Anwendungsbeispiel vertieft.
14. Literatur:	• Binz, H.: Methodische Produktentwicklung I + II. Skript zur Vorlesung • Pahl G., Beitz W. u. a.: Konstruktionslehre, Methoden und Anwendung, 7. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 • Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte, 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 • Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141601 Vorlesung und Übung Methodische Produktentwicklung I • 141602 Vorlesung und Übung Methodische Produktentwicklung II • 141603 Workshop Methodeneinsatz im Produktentwicklungsprozess
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h (4 SWS + Workshop) Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 130 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14161 Methodische Produktentwicklung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfung: i. d. R. schriftlich (gesamter Stoff von beiden Semestern), nach jedem Semester angeboten, Dauer 120 min;bei weniger als 10 Kandidaten: mündlich, Dauer 40 min
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design

Modul: 12250 Numerische Methoden der Dynamik

2. Modulkürzel:	072810005	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. Peter Eberhard
9. Dozenten:	Peter Eberhard
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen in Mathematik und Mechanik
12. Lernziele:	Nach erfolgreichem Besuch des Moduls Numerische Methoden der Dynamik besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über numerische Methoden und haben ein gutes Verständnis der wichtigsten Zusammenhänge numerischer Methoden in der Dynamik. Somit sind sie einerseits in der Lage in kommerziellen Numerik-Programmen implementierte numerische Methoden selbständig, sicher, kritisch und bedarfsgerecht anwenden zu können und anderseits können sie auch eigene Algorithmen auf dem Computer implementieren.
13. Inhalt:	• Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung mechanischer Systeme • Grundlagen der numerischen Mathematik: Numerische Prinzipe, Maschinenzahlen, Fehleranalyse • Lineare Gleichungssysteme: Cholesky-Zerlegung, Gauß-Elimination, LR-Zerlegung, QR-Verfahren, iterative Methoden bei quadratischer Koeffizientenmatrix, Lineares Ausgleichsproblem • Eigenwertproblem: Grundlagen, Normalformen, Vektoriteration, Berechnung von Eigenwerten mit dem QR-Verfahren, Berechnung von Eigenvektoren • Anfangswertproblem bei gewöhnlichen Differentialgleichungen: Grundlagen, Einschrittverfahren (Runge-Kutta Verfahren) • Werkzeuge und numerische Bibliotheken: für lineare Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme und Anfangswertprobleme. Theorie und Numerik in der Anwendung - ein Vergleich

	• 2 Versuche aus dem Angebot des Instituts (u.a. Virtual Reality, Hardware-in-the-loop, Schwingungsmessung); Pflicht falls als Kompetezfeld gewählt, ansonsten freiwillige Teilnahme
14. Literatur:	• Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungsunterlagen des ITM • H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vettering, B.P. Flannery: Numerical Recipes in FORTRAN. Cambridge: Cambridge University Press, 1992 • H.-R. Schwarz, N. Köckler: Numerische Mathematik. Stuttgart: Teubner, 2004
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122501 Vorlesung Numerische Methoden der Dynamik • 122502 Übung Numerische Methoden der Dynamik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit bzw. Versuche: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12251 Numerische Methoden der Dynamik (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tablet-PC, Computervorführungen
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik

Modul: 14180 Numerische Strömungssimulation

2. Modulkürzel:	041610002	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. Eckart Laurien
9. Dozenten:	• Eckart Laurien • Albert Ruprecht
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Numerik, Strömungsmechanik oder Technische Strömungslehre
12. Lernziele:	Studenten besitzen fundiertes Wissen über die Vorgehensweise, die mathematisch/physikalischen Grundlagen und die Anwendung der numerischen Strömungssimulation (CFD, Computational Fluid Dynamics) einschließlich der Auswahl der Turbulenzmodelle, sie sind in der Lage die fachgerechte Erweiterung, Verifikation und Validierung problemangepasster Simulationsrechnungen vorzunehmen
13. Inhalt:	1. Einführung 1.1 Beispiele und Definitionen 1.2 Analytische Methoden 1.3 Experimentelle Methoden 1.4 Numerische Methoden 2. CFD-Vorgehensweise 2.1 Physikalische Vorgänge 2.2 Grundgleichungen 2.3 Diskretisierung 2.4 Methoden

	2.5 Simulationsprogramme 3. Grundgleichungen und Modelle 3.1 Modellierung Molekülebene 3.2 Laminare Strömungen 3.3 Turbulente Strömungen 4. Qualität und Genauigkeit 4.1 Anforderungen 4.2 Numerische Fehler 4.3 Modellfehler
14. Literatur:	• E. Laurien und H. Oertel jr.: Numerische Strömungsmechanik,4. Auflage, Vieweg+Teubner (2011) • alle Vorlesungsfolien online verfügbar: http://http://www.ike.uni-stuttgart.de/lehre/NSS-index_SS12.html
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 141801 Vorlesung und Übung Numerische Strömungssimulation • 141802 Praktikum Numerische Strömungssimulation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45h + Nacharbeitszeit: 131h + Praktikumszeit: 4 h = 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14181 Numerische Strömungssimulation (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	ppt-Folien (30 %), Tafel und Kreide (65 %), Computerdemonstration (5%) Manuskripte online
20. Angeboten von:	Institut für Kernenergetik und Energiesysteme

Modul: 14190 Regelungstechnik

2. Modulkürzel:	074810060	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. Frank Allgöwer
9. Dozenten:	Frank Allgöwer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• HM I-III • Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik
12. Lernziele:	Der Studierende • hat umfassende Kenntnisse zur Analyse und Synthese linearer Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich, • kann auf Grund theoretischer Überlegungen Regler und Beobachter für dynamische Systeme entwerfen und validieren, • kennt Methoden zur praktischen Umsetzung regelungstechnischer Methoden, • kann sich mit anderen Ingenieuren über regelungstechnische Methoden austauschen.
13. Inhalt:	**Vorlesung: „Einführung in die Regelungstechnik“:** Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe,Vorfilter,...), Beobachterentwurf **Praktikum: „Einführung in die Regelungstechnik“** : Implementierung der in der Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik erlernten Reglerentwurfsverfahren an praktischen Laborversuchen **Projektwettbewerb:**

Lösen einer konkreten Regelungsaufgabe in einer vorgegebenen Zeit in Gruppen

Vorlesung „Mehrgrößenregelung“:

Modellierung von Mehrgrößensystemen:Zustandsraumdarstellung, Übertragungsmatrizen, Analyse von Mehrgrößensystemen:Ausgewählte mathematische Grundlagen aus der Funktionalanalysis und der Linearen Algebra, Pole und Nullstellen, Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Stabilität von MIMO-Systeme: Small-Gain-Theorem, Nyquisttheorem, Singulärwertezerlegung, Regelgüte; Reglerentwurfsverfahren: Relative-Gain-Array-Verfahren, Polvorgabe, Eigenstrukturvorgabe, Direct/Inverse Nyquist Array, Internal-Model-Principle

Es muss einer der folgenden Blöcke ausgewählt werden:

Block 1

- Vorlesung “Einführung in die Regelungstechnk”, 2 SWS, 5. Semester
- Projektwettbewerb zur Vorlesung “Einführung in die Regelungstechnik”, 1 SWS, 5. Semester
- Praktikum “Einführung in die Regelungstechnik”, 1 SWS, 6. Semester

Block 2

- Vorlesung “Einführung in die Regelungstechnk”, 2 SWS, 5. Semester
- Vorlesung “Mehrgrößenregelung”, 2 SWS, 6. Semester

Block 3

- Projektwettbewerb zur Vorlesung “Einführung in die Regelungstechnik”, 1 SWS, 5. Semester
- Praktikum “Einführung in die Regelungstechnik”, 1 SWS, 6. Semester
- Vorlesung “Mehrgrößenregelung”, 2 SWS, 6. Semester

Anmerkung: Block 3 muss und kann nur dann gewählt werden, wenn die Vorlesung “Einführung in die Regeleungstechnik” bereits in einem anderen Modul gewählt wurde.

14. Literatur:

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“,

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

Vorlesung „Mehrgrößenregelung“zusätzlich

- Lunze, J.. Regelungstechnik 2, Springer Verlag, 2004

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 141901 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik
- 141902 Projektwettbewerb Einführung in die Regelungstechnik
- 141903 Praktikum Einführung in die Regelungstechnik
- 141904 Vorlesung Mehrgrößenregelung

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42h

	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 14191 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 14192 Mehrgrößenregelung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 14193 Einführung in die Regelungstechnik Praktikum (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 14194 Einführung in die Regelungstechnik Projektwettbewerb (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 15600 Schwingungen und Modalanalyse

2. Modulkürzel:	074010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof.Dr.-Ing. Michael Hanss
9. Dozenten:	• Michael Hanss • Stefan Engelke
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Technischer Mechanik, z.B. durch die Module TM I, TM II+III sowie TM IV
12. Lernziele:	• Der Studierende ist vertraut mit den Grundlagen von linearen (freien und erzwungenen) Schwingungen mit einem und mehreren Freiheitsgraden sowie den Grundlagen von linearen Schwingungen von Kontinua. • Der Studierende beherrscht die mathematischen Methoden der Beschreibung von linearen Schwingungssystemen und ist in der Lage, die Schwingungsbeanspruchung von einfachen mechanischen Anordnungen und Strukturen zu berechnen. • Der Studierende ist vertraut mit der messtechnischen Erfassung von Strukturschwingungen sowie der Aufbereitung der Messsignale im Frequenzbereich. • Der Studierende ist in der Lage daraus die modalen Kenngrößen zu identifizieren.
13. Inhalt:	Die Veranstaltung **Technische Schwingungslehre** vermittelt die Grundlagen der linearen Schwingungslehre in folgender Gliederung: • Grundbegriffe und Darstellungsformen von Schwingungen • Lineare Schwingungen mit einem Freiheitsgrad: konservative und gedämpfte Eigenschwingungen, erzwungene Schwingungen mit Beispielen • Lineare Schwingungen mit endlich vielen Freiheitsgraden: Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen mit harmonischer Erregung

	• Schwingungen kontinuierlicher Systeme. Die Veranstaltung **Experimentelle Modalanalyse** vermittelt den Inhalt in folgender Gliederung: • Messtechnische Erfassung von Strukturschwingungen, Abtasttheorem, Fensterfunktionen • Frequenzgang, Kohärenz, Spektrale Darstellung von Übertragungsfunktionen • Modenindikatorfunktion, Methoden zur Identifikation der modalen Parameter im Zeit und Frequenzbereich, Synthese des Frequenzgangs, Modenvergleich (MAC) Als **praktischer Teil** werden zwei fachbezogene Versuche zur experimentellen Modalanalyse mit Matlab angeboten, die Folgendes umfassen: • Berechnung der Übertragungsfunktionen aus Messdaten einer Plattenstruktur. • Auswertung der Modenindikatorfunktion. • Ermittlung der modalen Parameter.
14. Literatur:	• Vorlesungsskripte Weiterführende Literatur für die Technische Schwingungslehre: • M. Möser, W. Kropp: „Körperschall“, 3. Aufl., Springer, Berlin, 2008. • K. Magnus, K. Popp: „Schwingungen“, 7. Aufl., Teubner, Stuttgart, 2005. Weiterführende Literatur für die Experimentelle Modalanalyse: • D. J. Ewins: „Modal Testing - theory, practice and application“, 2nd edition, Research Studies Press Ltd, 2000, ISBN 0-86380-218-4.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 156001 Vorlesung Technische Schwingungslehre • 156002 Vorlesung Experimentelle Modalanalyse
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45h + Nacharbeitszeit: 135h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 15601 Technische Schwingungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 15602 Experimentelle Modalanalyse (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead-Projektor, Tafel, Demonstrationsexperimente
20. Angeboten von:	

Modul: 12270 Simulationstechnik

2. Modulkürzel:	074710002	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. Oliver Sawodny
9. Dozenten:	Oliver Sawodny
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Pflichtmodule Mathematik • Pflichtmodul Systemdynamik bzw. Teil 1 vom Pflichtmodul Regelungs- und Steuerungstechnik
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden und Werkzeuge zur Simulation von dynamischen Systemen und beherrschen deren Anwendung. Sie setzen geeignete numerische Integrationsverfahren ein und können das Simulationsprogramm in Abstimmung mit der ihnen gegebenen Simulationsaufgabe parametrisieren.
13. Inhalt:	Stationäre und dynamische Analyse von Simulationsmodellen; numerische Lösungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen mit Anfangs- oder Randbedingungen; Stückprozesse als Warte-Bedien-Systeme; Simulationswerkzeug Matlab/Simulink und Arena
14. Literatur:	• Vorlesungsumdrucke • Kramer, U.; Neculau, M.: Simulationstechnik. Carl Hanser 1998 • Stoer, J.; Bulirsch, R.: Einführung in die numerische Mathematik II. Springer 1987, 1991 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink - Beispielorientierte Einführung in die Simulation dynamischer Systeme. Addison-Wesley 1998 • Kelton, W.D.: Simulation mit Arena. 2nd Edition, McGraw-Hill 2001
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 122701 Vorlesung mit integrierter Übung Simulationstechnik • 122702 Praktikum Simulationstechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12271 Simulationstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht vernetzt, nicht programmierbar, nicht grafikfähig) sowie alle nicht elektronischen Hilfsmittel • 12272 Simulationstechnik: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	12290 Systemanalyse I
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Institut für Systemdynamik

Modul: 14240 Technisches Design

2. Modulkürzel:	072710110	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. Thomas Maier
9. Dozenten:	• Thomas Maier • Markus Schmid
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagen-ausbildung in Konstruktionslehre z. B. durch die Module Konstruktionslehre I - IV oder Grundzüge der Maschinen-konstruktion I / II
12. Lernziele:	Im Modul Technisches Design • besitzen die Studierenden nach dem Besuch des Moduls das Wissen über die wesentlichen Grundlagen des technisch orientierten Designs, als integraler Bestandteil der methodischen Produktentwicklung, • können die Studierenden wichtige Gestaltungsmethoden anwenden und präsentieren ihre Ergebnisse. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studierenden • erwerben und besitzen fundierte Designkenntnisse für den Einsatz an der Schnittstelle zwischen Ingenieur und Designer, • beherrschen alle relevanten Mensch-Produkt-Anforderungen, wie z.B. demografische/geografische und psychografische Merkmale, relevante Wahrnehmungsarten, typische Erkennungsinhalte sowie ergonomische Grundlagen, • beherrschen die Vorgehensweise zur Gestaltung eines Produkts, Produktprogramms bzw. Produkt-systems vom Aufbau, über Form-, Farb- und Grafikgestaltung innerhalb der Phasen des Designprozesses,

	• können mit Kreativmethoden arbeiten, erste Konzepte erstellen und daraus Designentwürfe ableiten, • beherrschen die Funktions- und Tragwerkgestaltung sowie die wichtige Mensch-Maschine-Schnittstelle der Interfacegestaltung, • haben Kenntnis über die wesentlichen Parameter eines guten Corporate Designs.
13. Inhalt:	Darlegung des Designs als Teilnutzwert eines technischen Produkts und ausführliche Behandlung der wertrelevanten Parameter an aktuellen Anwendungs-beispielen. Behandlung des Designs als Bestandteil der Produktentwick-lung und Anwendung der Design-kriterien in der Gestaltkonzeption von Einzelprodukten mit Funktions-, Tragwerks- und Interfacegestaltung. Form- und Farbgebung mit Oberflächendesign und Grafik von Einzelprodukten. Interior-Design sowie das Design von Produkt-programmen und Produktsystemen mit Corporate-Design.
14. Literatur:	• Maier, T. , Schmid, M.: Online-Skript IDeEn^{Kompakt} mit SelfStudy-Online-Übungen; • Seeger, H.: Design technischer Produkte, Produktprogramme und -systeme, Springer-Verlag; • Lange, W., Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung, TÜV-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 142401 Vorlesung Technisches Design • 142402 Übung und Praktikum Technisches Design
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14241 Technisches Design (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript, kombinierter Einsatz von Präsentationsfolien und Videos, mit Designmodellen und Produkten, Präsentation von Übungen mit Aufgabenstellung und Papiervorlagen
20. Angeboten von:	

Modul: 13330 Technologiemanagement

2. Modulkürzel:	072010002	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:	• Dieter Spath • Sven Seidenstricker • Stephanie Hahn
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Kenntnis von den theoretischen Ansätzen des Technologiemanagements im Unternehmen, unterscheiden in normatives, strategisches und operatives Technologiemanagement. Sie grenzen die Begriffe Technologiemanagement, Forschungs- und Entwicklungsmanagement und Innovationsmanagement gegeneinander ab und kennen die Bedeutung von Technologien. Sie verstehen, wie Technologien in Unternehmen geplant und sinnvoll eingesetzt werden sowie die Einsatzplanung bedeutender neuer Technologien und deren Auswirkungen. Erworbene **Kompetenzen** : Die Studierenden • können die Bedeutung des Technologiemanagements im Unternehmen einordnen • kennen die wesentlichen Ansätze und Aufgaben des normativen, strategischen und operativen Technologiemanagements • verstehen die Handlungsoptionen des Technologiemanagements • kennen die Phasen eines methodischen Vorgehens im Technologiemanagement • sind mit den wichtigsten Methoden zur Technologieplanung und -strategie vertraut und können diese zielführend anwenden
13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen und das Anwendungswissen zum Technologiemanagement. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt: Umfeld des Technologiemanagements,

	Begriffsklärungen, zukünftige Technologien, Forschungs- und Entwicklungsmanagement, Integriertes Technologiemanagement, Normatives Technologiemanagement, Technologiebeobachtung, Technologiefrühaufklärung, Strategisches Technologiemanagement, Fallstudien zum strategischen Technologiemanagement, Portfoliomanagement, Operatives Technologiemanagement, Grundzüge des Projektmanagements, Ganzheitliche Sichtweise des Innovationsmanagements, Ansätze des Innovationscontrollings, Wissensmanagement, Organisationsmanagement, Dienstleistungsmanagement und Service Engineering, Betreibermodelle, E-Business
14. Literatur:	• Spath, D.: Skript zur Vorlesung Technologiemanagement • Spath, D.; C. Linder; S. Seidenstricker: Technologiemanagement - Grundlagen, Konzepte, Methoden, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2011 • Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Fokus Technologie: Chancen erkennen - Leistungen entwickeln, München: Hanser, 2008 • Gerpott, T. J.: Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2005 • Specht, D.; Möhrle, M. (Hrsg.): Gabler-Lexikon Technologiemanagement, Wiesbaden: Gabler, 2002 • Tschirky, H.; Koruna, S. (Hrsg.): Technologiemanagement - Idee und Praxis, Zürich: Verlag Industrielle Organisation, 1998 • Bullinger, H.-J.: Einführung in das Technologiemanagement: Modelle, Methoden, Praxisbeispiele, Stuttgart: Teubner, 1994
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 133301 Vorlesung Technologiemanagement I • 133302 Vorlesung Technologiemanagement II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 Stunden Selbststudium: 134 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13331 Technologiemanagement (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Videos, Animationen, Praktikum
20. Angeboten von:	

Modul: 13560 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I

2. Modulkürzel:	072420001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Hermann Sandmaier
9. Dozenten:	Hermann Sandmaier
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Im Modul Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I • haben die Studierenden die wichtigsten Technologien und Verfahren zur Herstellung von Bauelementen der Mikroelektronik als auch der Nano- und Mikrosystemtechnik kennen gelernt, • können die Studierenden einzelne technologische Prozesse bewerten und sind in der Lage Prozessabläufe selbstständig zu entwerfen. Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden • können die wichtigsten Materialien der Nano- und Mikrosystemtechnik benennen und beschreiben, • können die wichtigsten Verfahren der Mikroelektronik sowie der Nano- und Mikrosystemtechnik benennen und mit Hilfe physikalischer Grundlagenkenntnisse erläutern, • beherrschen die wesentlichen Grundlagen des methodischen Vorgehens zur Herstellung von mikrotechnischen Bauelementen, • haben ein Gefühl für den Aufwand einzelner Verfahren entwickeln können, • sind mit den technologischen Grenzen der Verfahren vertraut und können diese bewerten, • sind in der Lage, auf der Basis gegebener technologischer und wirtschaftlicher Randbedingungen, die optimalen Prozessverfahren auszuwählen und einen kompletten Prozessablauf für die Herstellung von mikrotechnischen Bauelementen zu entwerfen.

13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt den Studierenden die Grundlagen, um die komplexen Prozessabläufe bei der Herstellung von modernen Bauelementen der Mikroelektronik sowie der Nano- und Mikrosystemtechnik zu verstehen. Nach einer Einführung in die Thematik werden zunächst die wichtigsten Materialien - insbesondere Silizium - vorgestellt. Anschließend werden die bedeutendsten Prozesse zur Herstellung von mikroelektronischen und mikrosystemtechnischen Bauelementen und Systemen behandelt. Insbesondere werden die Grundlagen zur Dünnschichttechnik, zur Lithographie und zu den Ätzverfahren vermittelt. Abschließend werden als Vertiefung die Prozessabläufe der Oberflächen- und Bulkmikromechanik kurz vorgestellt und erläutert. Anhand von Anwendungsbeispielen wird gezeigt, wie durch eine geschickte Aneinanderreihung der einzelnen Prozesse komplexe Bauelemente, wie elektronische Schaltungen oder Mikrosysteme, hergestellt werden können.
14. Literatur:	• Korvink, J. G.; Paul O.,MEMS - A practical guide to design, analysis and applications, Springer, 2006 • Menz, W.; Mohr, J.; Paul, O., Mikrosystemtechnik für Ingenieure, Weinheim: Wiley-VCH, 2005 • Madou, M., Fundamentals of Microfabrication, 2. Auflage, Boca Raton: crcpress, 1997 • Bhushan, B., Handbook of Nanotechnology, Springer, 2003 • Völklein, F.; Zetterer T., Praxiswissen Mikrosystemtechnik, 2. Auflage, Wiesbaden, Vieweg, 2006 • Schwesinger N.; Dehne C.; Adler F., Lehrbuch Mikrosystemtechnik, Oldenburg Verlag, 2009 Online-Vorlesungen: • http://www.sensedu.com • http://www.ett.bme.hu/memsedu Lernmaterialien: • Vorlesungsfolien und -skript auf ILIAS
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135601 Vorlesung Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13561 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation mit Animationen und Filmen, Beamer, Tafel, Anschauungsmaterial
20. Angeboten von:	Mikrosystemtechnik

Modul: 15860 Thermische Verfahrenstechnik I

2. Modulkürzel:	042100015	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. Joachim Groß
9. Dozenten:	Joachim Groß
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I + II Thermodynamik der Gemische (empfohlen, nicht zwingend)
12. Lernziele:	Die Studierenden • verstehen die Prinzipien zur Auslegung von Apparaten der Thermischen Verfahrenstechnik. • können dieses Wissen selbstständig anwenden, um konkrete Fragestellung der Auslegung thermischer Trennoperationen zu lösen, d.h. sie können die für die jeweilige Trennoperation notwendigen Prozessgrößen berechnen und die Apparate dimensionieren. • sind in der Lage verallgemeinerte Aussagen über die Wirksamkeit verschiedener Trennoperationen für ein gegebenes Problem zu treffen, bzw. eine geeignete Trennoperation auszuwählen. • können das erworbene Wissen und Verständnis der Modellbildung thermischer Trennapparate weiterführend auch auf spezielle Sonderprozesse anwenden. Die Studierenden haben das zur weiterführenden, eigenständigen Vertiefung notwendige Fachwissen. • können durch eingebettete, praktische Übungen an realen Apparaten grundlegende Problematiken der bautechnischen Umsetzung identifizieren.
13. Inhalt:	Aufgabe der Thermischen Verfahrenstechnik ist die Trennung fluider Mischungen. Thermische Trennverfahren wie die Destillation, Absorption

	oder Extraktion spielen in vielen verfahrens- und umwelttechnischen Prozessen eine zentrale Rolle. In der Vorlesung werden aufbauend auf den Grundlagen aus der Thermodynamik der Gemische und der Wärme- und Stoffübertragung die genannten Prozesse behandelt (Modellierung, Auslegung, Realisierung). Daneben werden allgemeine Grundlagen wie das Gegenstromprinzip und Unterschiede zwischen Gleichgewichts- und kinetisch kontrollierten Prozessen erläutert.Im Rahmen der Veranstaltung wird das theoretische Wissen anhand einer ausgewählten Technikumsanlage (Destillation und/ oder Absorption) praktisch vertieft.
14. Literatur:	• M. Baerns, Lehrbuch der Technischen Chemie, Band 2, Grundoperationen, Band 3, Chemische Prozesskunde, Thieme, Stuttgart • J.M. Coulson, J.H. Richardson, Chemical Engineering, Vol. 2, Particle Technology & Separation Processes, 5th edition, Butterworth-Heinemann, Oxford • R. Goedecke, Fluidverfahrenstechnik, Band 1 & 2, Wiley-VCH, Weinheim • P. Grassmann, F. Widmer, H. Sinn, Einführung in die Thermische Verfahrenstechnik, de Gruyter, Berlin
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 158601 Vorlesung Thermische Verfahrenstechnik I • 158602 Übung Thermische Verfahrenstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15861 Thermische Verfahrenstechnik I (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	15890 Thermische Verfahrenstechnik II
19. Medienform:	Der Vorlesungsinhalt wird als Tafelanschrieb entwickelt, ergänzt um Präsentationsfolien. Beiblätter werden zur Unterstützung ausgeteilt.
20. Angeboten von:	Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre
12. Lernziele:	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
13. Inhalt:	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

	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:	Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
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

Modul: 13580 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion

2. Modulkürzel:	072410003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation. Es wird empfohlen die Vorlesung Fabrikbetriebslehre ergänzend zu belegen
12. Lernziele:	In der industriellen Produktion sind nahezu alle Arbeitsplätze in unternehmensinternen und externen Informations- und Kommunikationssystemen vernetzt. Die Studierenden beherrschen nach Besuch der Vorlesung die Grundlagen, Methoden und Zusammenhänge des Managements von Informationen und Prozessen in der Produktion. Sie können diese in operativer als auch planerischer Ebene innerhalb der Industrie anwenden und bewerten und diese entsprechend der jeweiligen Aufgaben modifizieren.
13. Inhalt:	Schwerpunkte der methodisch orientierten Vorlesung sind Grundlagen, Methoden und Werkzeuge des Wissensmanagements, Auftragsmanagements, Customer Relationship Managements, Supply Chain Managements, Produktdatenmanagements, Engineering Data Managements, Facility Managements sowie der Digitalen und Virtuellen Fabrik.
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung, • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen • Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135801 Vorlesung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion I • 135802 Übung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion I

	• 135803 Vorlesung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion II • 135804 Übung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 117 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13581 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Power-Point Präsentationen, Simulationen, Animationen und Filme
20. Angeboten von:	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 14310 Zuverlässigkeitstechnik

2. Modulkürzel:	072600003	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. Bernd Bertsche
9. Dozenten:	Bernd Bertsche
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik und abgeschlossene Grundlagenausbildung in Konstruktionslehre I-IV oder Grundzüge der Maschinenkonstruktion + Grundlagen der Produktentwicklung
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die statistischen Grundlagen sowie die verschiedenen Methoden der Zuverlässigkeitstechnik. Sie beherrschen qualitative Methoden (FMEA, FTA, Design Review, ABC-Analyse) und quantitative Methoden (Boole, Markov, Monte Carlo u.a.) und können diese zur Ermittlung der Zuverlässigkeit technischer Systeme anwenden. Sie beherrschen die Testplanung, können Zuverlässigkeitsanalysen auswerten und Zuverlässigkeitsprogramme aufstellen.
13. Inhalt:	• Bedeutung und Einordnung der Zuverlässigkeitstechnik • Übersicht zu Methoden und Hilfsmittel • Behandlung qualitativer Methoden zur systematischen Ermittlung von Fehlern bzw. Ausfällen und ihre Auswirkungen, z. B. FMEA (mit Übungen), Fehlerbaumanalyse FTA, Design Review (konstruktiv) • Grundbegriffe der quantitativen Methoden zur Berechnung von Zuverlässigkeits- und Verfügbarkeitswerten, z. B. Boolsche Theorie (mit Übungen), Markov Theorie, Monte Carlo Simulation • Auswertung von Lebensdauerversuchen (z. B. mit Weibullverteilung) • Zuverlässigkeitsnachweisverfahren • Zuverlässigkeitssicherungsprogramme
14. Literatur:	• Bertsche, Lechner: Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau, Springer 2004.

	• VDA-Band 3.2: Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 143101 Vorlesung und Übung Zuverlässigkeitstechnik • 143102 Praktikumsversuch FMEA
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Vorlesung und 2 h Praktikum Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 136 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14311 Zuverlässigkeitstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: Laptop, Beamer, Overhead
20. Angeboten von:	

3151 a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik

Zugeordnete Module:
- 11150 Experimentalphysik mit Praktikum
- 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren
- 12320 Technische Thermodynamik 1
- 13590 Kraftfahrzeuge I + II
- 34500 Fluidmechanik 1

Modul: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum

2. Modulkürzel:	081700010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Dr. Michael Jetter
9. Dozenten:	• Arthur Grupp • Michael Jetter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung: - Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung
12. Lernziele:	Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik. Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen
13. Inhalt:	**Vorlesung** • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der WellenoptikPraktikum• Kinematik von Massepunkten **Praktikum** • Newton’sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen

	• Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie • Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte
14. Literatur:	• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag • Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH • Linder; Physik für Ingenieure; Hanser VerlagKuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 111501 Vorlesung Experimentalphysik mit Physikpraktikum • 111502 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung:** Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen 28 h Abschlussklausur inkl. Vorbereitung: 32 h **P raktikum:** Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h 9 h Vor- und Nachbereitung: 21 h **Gesamt:** 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11151 Experimentalphysik (Klausur) (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, bestandene Klausur ist Zulassungsvoraussetzung • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: Tablet-PC, Beamer, Praktikum: -
20. Angeboten von:	

Modul: 34500 Fluidmechanik 1

2. Modulkürzel:	042000200	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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, fundierte Grundlagen in Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die physikalischen und theoretischen Gesetzmäßigkeiten der Fluidmechanik. Grundlegende Anwendungsbeispiele verdeutlichen die jeweiligen Zusammenhänge. Die Studierenden sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlagen zu analysieren und auszulegen.
13. Inhalt:	• Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Fluidmechanik 1"

	E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 345001 Vorlesung Fluidmechanik 1 - Technische Strömungslehre • 345002 Übung Fluidmechanik 1 - Technische Strömungslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34501 Fluidmechanik 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
19. Medienform:	• Tafelanschrieb, Tablet-PC • PPT-Präsentationen • Skript zur Vorlesung
20. Angeboten von:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung, Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen.
14. Literatur:	• Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007

	• 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:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
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:	• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007

	• Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II • 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h 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:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

Modul: 12320 Technische Thermodynamik 1

2. Modulkürzel:	042100011	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. Joachim Groß
9. Dozenten:	Joachim Groß
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse in Differential- und Integralrechnung
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die thermodynamischen Grundbegriffe und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen in den thermodynamischen Grundgrößen eigenständig zu formulieren. • 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. • sind in der Lage, die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen zu berechnen und den zweiten Hauptsatz für thermodynamische Prozesse eigenständig anzuwenden. • Die Studierenden sind durch das erworbene Verständnis der grundlegenden thermodynamischen Modellierung zu eigenständiger Vertiefung in weiterführende Lösungsansätze befähigt.
13. Inhalt:	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: • Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlung • Prinzip der thermodynamischen Modellbildung • Prozesse und Zustandsänderungen • Thermische und kalorische Zustandsgrößen

	• Zustandsgleichungen und Stoffmodelle • Bilanzierung der Materie, Energie und Entropie von offenen, geschlossenen, stationären und instationären Systemen • Dissipation • Ausgewählte Modellprozesse: Reversible Prozesse, einfache Kreisprozesse, Gasturbine, Verbrennungsmotoren etc.
14. Literatur:	• H.-D. Baehr, S. Kabelac, Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin. • P. Stephan, K. Schaber, K. Stephan, F. Mayinger: Ther-modynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag, Berlin. • K. Lucas: Thermodynamik - Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen, Springer-Verlag Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 123201 Vorlesung Technische Thermodynamik 1 • 123202 Übung Technische Thermodynamik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12321 Technische Thermodynamik 1 (ITT) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: USL-V (Details hier unten, Punkt V, Vorleistung). • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich,
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Der Veranstaltungssinhalt wird als Tafelanschrieb entwickelt, ergänzt um Präsentationsfolien und Beiblätter.
20. Angeboten von:	Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik

3152 b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik

Zugeordnete Module:
- 11150 Experimentalphysik mit Praktikum
- 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
- 13840 Fabrikbetriebslehre
- 16260 Maschinendynamik
- 34500 Fluidmechanik 1

Modul: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum

2. Modulkürzel:	081700010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Dr. Michael Jetter
9. Dozenten:	• Arthur Grupp • Michael Jetter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung: - Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung
12. Lernziele:	Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik. Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen
13. Inhalt:	**Vorlesung** • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der WellenoptikPraktikum• Kinematik von Massepunkten **Praktikum** • Newton’sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen

	• Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie • Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte
14. Literatur:	• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag • Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH • Linder; Physik für Ingenieure; Hanser VerlagKuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 111501 Vorlesung Experimentalphysik mit Physikpraktikum • 111502 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung:** Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen 28 h Abschlussklausur inkl. Vorbereitung: 32 h **P raktikum:** Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h 9 h Vor- und Nachbereitung: 21 h **Gesamt:** 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11151 Experimentalphysik (Klausur) (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, bestandene Klausur ist Zulassungsvoraussetzung • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: Tablet-PC, Beamer, Praktikum: -
20. Angeboten von:	

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit → Spezialisierungsbereich M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“*
12. Lernziele:	**Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):** Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten. **Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):** 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.
13. Inhalt:	**Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):** 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. **Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):** betrachtet die Fabrik auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Ausgehend von der vertiefenden Betrachtung von Unternehmensmodellen und deren Rechtsformen

	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:	• Vorlesungsskript als PDF-Dokument online bereitgestellt, • Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen • Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007, • Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I) • 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II) • 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden 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: 34500 Fluidmechanik 1

2. Modulkürzel:	042000200	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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, fundierte Grundlagen in Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die physikalischen und theoretischen Gesetzmäßigkeiten der Fluidmechanik. Grundlegende Anwendungsbeispiele verdeutlichen die jeweiligen Zusammenhänge. Die Studierenden sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlagen zu analysieren und auszulegen.
13. Inhalt:	• Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Fluidmechanik 1"

	E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 345001 Vorlesung Fluidmechanik 1 - Technische Strömungslehre • 345002 Übung Fluidmechanik 1 - Technische Strömungslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34501 Fluidmechanik 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
19. Medienform:	• Tafelanschrieb, Tablet-PC • PPT-Präsentationen • Skript zur Vorlesung
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 → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → 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, Prinzipe 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:	• Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungsunterlagen des ITM • Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden • Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 162601 Vorlesung Maschinendynamik • 162602 Übung Maschinendynamik
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., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tablet-PC, Computer-vorführungen, Experimente
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre
12. Lernziele:	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
13. Inhalt:	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

	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:	Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
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

3153 c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik

Zugeordnete Module:
- 11150 Experimentalphysik mit Praktikum
- 12320 Technische Thermodynamik 1
- 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
- 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung
- 34500 Fluidmechanik 1

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz) • Kenntnisse in Physik und Chemie
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	• Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung • Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen • Energieressourcen • Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen • Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung • Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten • Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung • Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik
14. Literatur:	Online-Manuskript Schiffer, Hans-Wilhelm Energiemarkt Deutschland, Praxiswissen Energie und Umwelt. TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008

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 Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	• Beamergestützte Vorlesung • teilweise Tafelanschrieb • Lehrfilme • begleitendes Manuskript
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Modul: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum

2. Modulkürzel:	081700010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Dr. Michael Jetter
9. Dozenten:	• Arthur Grupp • Michael Jetter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung: - Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung
12. Lernziele:	Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik. Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen
13. Inhalt:	**Vorlesung** • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der WellenoptikPraktikum• Kinematik von Massepunkten **Praktikum** • Newton’sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen

	• Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie • Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte
14. Literatur:	• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag • Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH • Linder; Physik für Ingenieure; Hanser VerlagKuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 111501 Vorlesung Experimentalphysik mit Physikpraktikum • 111502 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung:** Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen 28 h Abschlussklausur inkl. Vorbereitung: 32 h **P raktikum:** Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h 9 h Vor- und Nachbereitung: 21 h **Gesamt:** 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11151 Experimentalphysik (Klausur) (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, bestandene Klausur ist Zulassungsvoraussetzung • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: Tablet-PC, Beamer, Praktikum: -
20. Angeboten von:	

Modul: 34500 Fluidmechanik 1

2. Modulkürzel:	042000200	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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, fundierte Grundlagen in Mathematik
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die physikalischen und theoretischen Gesetzmäßigkeiten der Fluidmechanik. Grundlegende Anwendungsbeispiele verdeutlichen die jeweiligen Zusammenhänge. Die Studierenden sind in der Lage einfache strömungstechnische Anlagen zu analysieren und auszulegen.
13. Inhalt:	• Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Fluidmechanik 1"

	E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 345001 Vorlesung Fluidmechanik 1 - Technische Strömungslehre • 345002 Übung Fluidmechanik 1 - Technische Strömungslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34501 Fluidmechanik 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
19. Medienform:	• Tafelanschrieb, Tablet-PC • PPT-Präsentationen • Skript zur Vorlesung
20. Angeboten von:	

Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Mach-TP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Mach-TP
11. Empfohlene Voraussetzungen:	• Höhere Mathematik I + II • Technische Mechanik I + II
12. Lernziele:	Im Modul Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik 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. Erworbene **Kompetenzen:** Die Studenten • sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut, • kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes

	• verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und • funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit
13. Inhalt:	• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen • Strömung in Kanälen und Räumen • Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung • Wärmeleitung • Thermodynamik feuchter Luft • Verbrennung • meteorologische Grundlagen • Anlagenauslegung • thermische und lufthygienische Behaglichkeit
14. Literatur:	• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag,München, 2007 • Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 • Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004 • Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981 • Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998 • 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 • Knabe,G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13061 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript
20. Angeboten von:	

Modul: 12320 Technische Thermodynamik 1

2. Modulkürzel:	042100011	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. Joachim Groß
9. Dozenten:	Joachim Groß
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Maschinenbau → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fahrzeugtechnik → Fahrzeugtechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse in Differential- und Integralrechnung
12. Lernziele:	Die Studierenden • beherrschen die thermodynamischen Grundbegriffe und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen in den thermodynamischen Grundgrößen eigenständig zu formulieren. • 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. • sind in der Lage, die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen zu berechnen und den zweiten Hauptsatz für thermodynamische Prozesse eigenständig anzuwenden. • Die Studierenden sind durch das erworbene Verständnis der grundlegenden thermodynamischen Modellierung zu eigenständiger Vertiefung in weiterführende Lösungsansätze befähigt.
13. Inhalt:	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: • Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlung • Prinzip der thermodynamischen Modellbildung • Prozesse und Zustandsänderungen • Thermische und kalorische Zustandsgrößen

	• Zustandsgleichungen und Stoffmodelle • Bilanzierung der Materie, Energie und Entropie von offenen, geschlossenen, stationären und instationären Systemen • Dissipation • Ausgewählte Modellprozesse: Reversible Prozesse, einfache Kreisprozesse, Gasturbine, Verbrennungsmotoren etc.
14. Literatur:	• H.-D. Baehr, S. Kabelac, Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin. • P. Stephan, K. Schaber, K. Stephan, F. Mayinger: Ther-modynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag, Berlin. • K. Lucas: Thermodynamik - Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen, Springer-Verlag Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 123201 Vorlesung Technische Thermodynamik 1 • 123202 Übung Technische Thermodynamik 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12321 Technische Thermodynamik 1 (ITT) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: USL-V (Details hier unten, Punkt V, Vorleistung). • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich,
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Der Veranstaltungssinhalt wird als Tafelanschrieb entwickelt, ergänzt um Präsentationsfolien und Beiblätter.
20. Angeboten von:	Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik

301 Wahlpflichtfach 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:	Jürgen Pöschel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Kenntnis der Zahlenbereiche und der elementaren Funktionen reeller und komplexer Veränderlicher. Kenntnis und sicherer Umgang mit der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis. • Abstraktion und mathematische Argumentation.
13. Inhalt:	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.
14. Literatur:	• Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3 • Konrad Königsberger, Analysis 1
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117601 Vorlesung Analysis 1 • 117602 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Insgesamt 270 h** , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 84 h Selbststudium: 186 h
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Analysis 1*
12. Lernziele:	• Sichere Kenntnis und kritischer sowie kreativer Umgang mit den theoretischen Grundlagen und den Methoden der Differential- und Integralgleichung in einer und mehreren Variablen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis. • Verständnis für die Anwendung der Analysis in Modellen der Ingenieur- und Naturwissenschaften. • Selbständiges Erarbeiten von mathematischen Sachverhalten.
13. Inhalt:	Fortsetzung der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Potenzreihen, Funktionenfolgen und das Vertauschen von Grenzwerten, Spezielle Funktionen, Mehrdimensionale Differentialrechnung.
14. Literatur:	• Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3 • Konrad Königsberger, Analysis 2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117701 Vorlesung Analysis 2 • 117702 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Insgesamt 270 h** , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Selbststudiumszeit: 207 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11771 Analysis 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	• Sicherer Umgang mit Vektorraumstrukturen, Matrizen und linearen Gleichungssystemen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises. • Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik. • Abstraktion und mathematische Argumentation.
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:	• 117801 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (LAAG 1) • 117802 Übungen zur Vorlesung (LAAG 1)
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	I**nsgesamt 270 h** , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Selbststudiumszeit: 207 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11781 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Übungsschein und Scheinklausur • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Zulassungsvoraussetzung: LAAG 1*
12. Lernziele:	• Sicherer Umgang mit Gruppen, Multilinearer Algebra und Normalformen von Matrizen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises. • Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik. • Abstraktion und mathematische Argumentation.
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:	• 117901 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (LAAG 2) • 117902 Übungen zur Vorlesung LAAG 2
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Insgesamt 270 h** , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 84 h Selbststudiumszeit: 186 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11791 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Übungsschein und Scheinklausur
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	*Orientierungsprüfung.*
12. Lernziele:	• Beherrschen elementarer Präsentationsfähigkeiten und mathematischer Softwaretools. • Kompetente Vermittlung mathematischer Sachverhalte an unterschiedlichen Adressatengruppen. • Kritische Einschätzung der eigenen Mathematikkenntnisse.
13. Inhalt:	**Strukturierung mathematischer Vorträge:** Motivation - Theorem - Beweis - Interpretation. **Präsentationstechnik:** Einsatz von Multimediakomponenten, Software (Powerpoint, LaTeX, ..) Individuelle Nachbereitung eigener mathematischer Vorträge anhand von z.B. Mitschriften, Videoanalyse, Beurteilung durch Mitstudierende, etc. **Aktive Mitwirkung in den Bereichen:** Information von Studienanfängern/ -interessenten, Schülerzirkel. 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 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 Wahlpflichtfach 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik → Grundlagen zu Physik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik und Physik (gymnasiale Oberstufe). Grundkenntnisse über Differentialgleichungen und Mehrfachintegrale sind wünschenswert.
12. Lernziele:	Erwerb von Grundlagen aus dem Bereich der klassischen Physik (Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik). In den Übungen werden Lösungsstrategien zur Bearbeitung konkreter Probleme in diesen Teilgebieten vermittelt.
13. Inhalt:	**WiSe: Mechanik und Wärmelehre:** • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • Grundlagen der Thermodynamik **SoSe: Thermodynamik und Elektrodynamik:** • Mikroskopische Thermodynamik • Elektrostatik • Materie im elektrischen Feld • Stationäre Ladungsströme • Magnetostatik • Induktion, zeitlich veränderliche Felder • Materie im Magnetfeld • Wechselstrom • Maxwellgleichungen • Elektromagnetische Wellen im Vakuum
14. Literatur:	• Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995)

	• Bergmann, Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 1, Mechanik, Akustik, Wärme, und Band 2, Elektromagnetismus, De Gruyter • Feynman, Leighton, Sands, Vorlesungen über Physik, Band 1 und Band 2, Oldenbourg Verlag (1997) • Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley-VCH • Gerthsen, Physik, Springer Verlag; • Daniel, Physik 1 und 2, de Gruyter, Berlin (1997)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 276601 Vorlesung Teil I - Mechanik und Wärmelehre • 276602 Übung Teil I - Mechanik und Wärmelehre • 276603 Vorlesung Teil II - Elektrodynamik • 276604 Übung Teil II - Elektrodynamik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 h Selbststudium: 234 h **Summe: 360 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 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). • 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).
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:	• Martin Dressel • Jörg Wrachtrup • Tilman Pfau • Gert Denninger • Clemens Bechinger • Peter Michler • Ulrich Stroth • Harald Gießen
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik → Grundlagen zu Physik
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I+II
12. Lernziele:	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.
13. Inhalt:	• Elektromagnetische Wellen im Medium • Geometrische Optik • Wellenoptik • Welle und Teilchen • Laserprinzip und Lasertypen
14. Literatur:	• Demtröder, "Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik", Springer Verlag • Halliday, Resnick, Walker, "Physik", Wiley-VCH • Bergmann, Schaefer, "Lehrbuch der Experimentalphysik", Band 2, Elektromagnetismus; Band , Optik, De Gruyter Verlag • Paus, "Physik in Experimenten und Beispielen", Hanser Verlag • Gerthsen, "Physik", Springer Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 276701 Vorlesung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik • 276702 Übung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 117h

	Summe:	**180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27671	Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, lehrveranstaltunsbegleitende 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:	Johannes Roth
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik → Grundlagen zu Physik
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:	• Gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Algebra • Vektoranalysis
14. Literatur:	• Dennery + Krzywicki, "Mathematics for Physicists", Dover • Arfken, "Mathematical Methods for Physicists", Academic Press
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 276501 Vorlesung Mathematische Methoden der Physik • 276502 Übung Mathematische Methoden der Physik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung** Präsenzstunden: 2,25 h (3 SWS)*14 Wochen 31,5h Vor- u. Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde 63,0h **Übungen** Präsenzstunden: 0,75 h (1SWS)*14 Wochen 10,5h Vor- u. Nachbereitung: 4 h pro Präsenzstunde 42,0h **Prüfung incl. Vorbereitung** 33h **Gesamt:** **180h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 27651 Mathematische Methoden der Physik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
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 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik → 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. 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:	• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag • Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH • Linder; Physik für Ingenieure; Hanser Verlag • Kuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC • Anleitungstexte zum Praktikum, darin aufgeführte Literatur
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	276801 Physikalisches Praktikum LA I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 150 h **Summe: 180 h**
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:	• Rudolf Hilfer • Günter Wunner • Alejandro Muramatsu • Manfred Fähnle • Jörg Main • Siegfried Dietrich • Udo Seifert • Johannes Roth • Hans Peter Büchler
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Physik → Grundlagen zu Physik
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:	**Mechanik:** • Newtonsche Gleichungen • Zwangsbedingungen und generalisierte Koordinaten • Variationsprinzipien • Lagrangesche und Hamiltonsche Gleichungen • Zentralkraftprobleme **Quantenmechanik:** • Welle-Teilchen Dualismus • Schrödingergleichung • Freies Teilchen, Wellenpakete • Eindimensionale Potentiale • Harmonischer Oszillator • Coulombproblem

14. Literatur:	• Goldstein, "Klassische Mechanik", AULA-Verlag • Landau-Lifshitz, "Mechanik", Akademie Verlag • Cohen-Tannoudji, "Quantenmechanik", 2 Bände, Gruyter Verlag • Messiah, "Quantenmechanik I und II", Gruyter Verlag • Landau-Lifshitz, "Lehrbuch der Theoretischen Physik", Band III, Deutsch Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 276901 Vorlesung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik • 276902 Übung Grundlagen der Theoretischen Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h **Summe: 270 h**
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 Wahlpflichtfach Politikwissenschaft

Zugeordnete Module:
- 3071 Grundlagen Politikwissenschaft
- 3072 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP
- 3073 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP

3072 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP

Zugeordnete Module:
- 27540 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politisches System der BRD
- 27550 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie
- 27560 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Internationale Beziehungen
- 27600 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Analyse und Vergleich politischer Systeme

Modul: 27600 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Analyse und Vergleich politischer Systeme

2. Modulkürzel:	100200312	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Angelika Vetter
9. Dozenten:	• Angelika Vetter • Isabell Thaidigsmann • Silke Keil • Eva-Maria Trüdinger • Kristina Faden-Kuhne • Kai Fetzer
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme und können diese situationsgerecht anwenden. • Sie können für die Disziplin typische Konzepte und Methoden anwenden, kritisch hinterfragen und bei der eigenen wissenschaftlichen Analyse nutzen.
13. Inhalt:	Im Seminar zur Analyse und zum Vergleich politischer Systeme werden exemplarisch verschiedene Themen der Disziplin vertieft, wie z.B. mehrheits- und konsensdemokratische Strukturen, Politische Kultur im internationalen Vergleich, Wahlverhalten oder Parteiensysteme in europäischen und außereuropäischen Demokratien, Rechtsextremismus und Rechtspopulismus im internationalen Vergleich.
14. Literatur:	• BERG-SCHLOSSER, Dirk/MÜLLER-ROMMEL, Ferdinand (Hrsg.) 2003: Vergleichende Politikwissenschaft. 4. überarb. u. erw. Auflage. Opladen: Leske und Budrich/UTB-Reihe. • GABRIEL, Oscar W./KROPP, Sabine (Hrsg.) 2008: EU-Staaten im Vergleich. Wiesbaden: VS Verlag. • JAHN, Detlef 2006: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	276001 Seminar Analyse und Vergleich politischer Systeme

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 159 Stunden **Summe: 180 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27601 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Analyse und Vergleich politischer Systeme (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Analyse und Vergleich politischer Systeme“.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27560 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Internationale Beziehungen

2. Modulkürzel:	100200314	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Cathleen Kantner
9. Dozenten:	• Maximilian Overbeck • Eric Sangar • Cathleen Kantner • Alexander Reichwein • Golareh Khalilpour-Khodadadi • Elisabeth Wisniewski • Jörg Vogelmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien sowie quantitativen und qualitativen Methoden zur Analyse der Internationale Beziehungen. • Sie können diese auf den verschiedenen Feldern der Internationalen Politik anwenden.
13. Inhalt:	Das Seminar beinhaltet die vertiefte Beschäftigung mit ausgewählten Problemen der Internationalen Beziehungen. Dabei wird die Auswahl und Anwendung geeigneter Untersuchungsmethoden eingeübt. Zu den Fallstudien gehören beispielsweise die Dynamik internationaler Krisen und Konflikte, die Außenpolitik einzelner Staaten, die Rolle internationaler Organisationen und transnational vernetzter Akteure, multilaterale Verhandlungsprozesse sowie Voraussetzungen und Aufgaben von Global Governance.
14. Literatur:	• CARLNAES, Walter/RISSE, Thomas/SIMMONS, Beth A. 2002 (eds.): Handbook of International Relations. London: Sage. • D'ANIERI, Paul 2010: International Politics: Power and Purpose in Global Affairs. 2. Auflage, International Edition. Wadsworth: Cengage Learning. • RUSSETT, Bruce/STARR, Harvey/KINSELL, David 2009: World Politics. The Menu for Choice. 9th Edition. Boston: Wadsworth Publishing.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	275601 Seminar Internationale Beziehungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 159 Stunden **Summe: 180 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27561 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Internationale Beziehungen (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Internationale Beziehungen“.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27550 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie

2. Modulkürzel:	100200313	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Dieter Fuchs
9. Dozenten:	• Hans-Joachim Hildebrandt • Felix Heidenreich • Sophia Schubert • Lisa Schöllhammer • Eda Keremoglu • Nina Guérin
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden sind mit unterschiedlichen politikwissenschaftlichen Theorien vertraut und in der Lage, diese eigenständig zur Analyse von politischen Phänomenen anzuwenden. • Darüber hinaus können sie verschiedene Theorien miteinander vergleichen und kritisieren. Die Studierenden beherrschen das relevante politiktheoretische Fachvokabular und können dieses in einem wissenschaftlichen Diskurs heranziehen.
13. Inhalt:	Das Seminar 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.
14. Literatur:	• BRODOCZ, André/SCHAAL, Gary S. (Hrsg.) 2009: Politische Theorien der Gegenwart. 3. überarb. und erw. Auflage. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich (UTB). (Zwei Bände) • HONNETH, Axel (Hrsg) 1993: Kommunitarismus. Frankfurt/New York: Campus. • SCHMIDT, Manfred G. 2008: Demokratietheorien. Eine Einführung. 4. überarb. und erw. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	275501 Seminar Politische Theorie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden

	Selbststudium: 159 Stunden **Summe: 180 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27551 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie (LBP), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Politische Theorie“.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27540 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politisches System der BRD

2. Modulkürzel:	100200311	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Angelika Vetter
9. Dozenten:	• Angelika Vetter • Isabell Thaidigsmann • Silke Keil • Eva-Maria Trüdinger • Mirjam Dageförde • Uwe Remer-Bollow
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich des Politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland und können dieses situationsgerecht anwenden. • Sie können für die Disziplin typische Konzepte und Methoden auf den Gegenstandsbereich des politischen Systems der BRD anwenden, kritisch hinterfragen und bei der eigenen wissenschaftlichen Analyse nutzen.
13. Inhalt:	Im Seminar zum politischen System der BRD werden exemplarisch verschiedene Themen der Disziplin vertieft. Hierzu gehören beispielsweise die politische Kultur in der BRD, das Wahlverhalten in Deutschland, politische Parteien in der BRD, Kommunalpolitik oder Rechtsextremismus in der BRD.
14. Literatur:	• 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: Das Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland. 10. vollst. neu bearbeitete Aufl. Baden-Baden: Nomos. • RUDZIO, Wolfgang 20011: Das politische System der Bundesrepublik Deutschland. 8. überarbeitete Auflage. Opladen: Leske und Budrich. • STURM, Roland/PEHLE, Heinrich 2012: Das neue deutsche Regierungssystem. 3. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	275401 Seminar Politisches System der BRD
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 159 Stunden **Summe: 180 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27541 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politisches System der BRD (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Politisches System der BRD“.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

3073 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP

Zugeordnete Module:
28090 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse
28190 Technik- und Umweltsoziologie

Modul: 28090 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse

2. Modulkürzel:	100200003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Dieter Urban
9. Dozenten:	• Dieter Urban • Gerhard Fuchs • Ulrich Dolata
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen zu theoretischen Modellen und empirischen Analysestrategien zur Beschreibung und Erklärung sozialstruktureller, wirtschaftlicher sowie gesellschaftlicher Entwicklungen. • Sie verfügen über ein Grundwissen zu Modellen sozialer Ungleichheit und Methoden der Sozialstrukturanalyse. • Sie kennen zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft. • Sie sind in der Lage, die grundlegenden theoretischen Ansätze und empirischen Untersuchungen der „neuen Wirtschaftssoziologie" zu reflektieren, zu diskutieren und auf spezifische Fallbeispiele anzuwenden. • Sie können erkennen, unter welchen Bedingungen es sinnvoll ist, wirtschaftliche Sachverhalte aus soziologischer Perspektive zu untersuchen. • Sie verfügen über ein analytisches und methodisches Instrumentarium, um komplexe gesellschaftliche und wirtschaftliche Sachverhalte analysieren zu können.
13. Inhalt:	Das Modul bietet einen Überblick über Themen, Anwendungen, Theorien und Methoden zur Analyse sozialstruktureller und sozioökonomischer Entwicklungen. Hierzu führt das Modul sowohl in zentrale Themen der Sozialstrukturanalyse als auch der „neuen Wirtschaftssoziologie" ein. Zu den Themen der Sozialstrukturanalyse gehören insbesondere Modelle der Analyse sozialer Ungleichheit (soziale Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile) sowie Verfahren der Messung sozialer Ungleichheit (z.B. Armutsanalyse). Zudem

	werden zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft in sozialwissenschaftlicher Analyse vorgestellt (u.a. Bevölkerungsstruktur, Familien- und Haushaltsstruktur, Berufs- und Erwerbsstruktur, Soziale Schichtung, Soziale Mobilität). Im Bereich der Wirtschaftssoziologie wird der spezifisch soziologische Beitrag für das Verständnis ökonomischer Phänomene vorgestellt und diskutiert. Die Wirtschaftssoziologie geht davon aus, dass ökonomische Handlungen von sozialen Institutionen, Netzwerken, Machtbeziehungen und Kognitionsstrukturen geprägt werden. Leitend sind dabei zwei Problemkomplexe: Wie entstehen Märkte? Welches sind die sozialen Voraussetzungen für die Funktionsfähigkeit von Märkten? Dabei werden eine Reihe von theoretischen Texten und empirischen Fallbeispielen zu unterschiedlichen Märkten vorgestellt, um damit einen fundierten Einblick in die aktuelle soziologische Diskussion zu geben.
14. Literatur:	• BURZAN, Nicole, 2007: Soziale Ungleichheit. Eine Einführung in die zentralen Theorien. 3. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. • GEIßLER, Rainer, 2008: Die Sozialstruktur Deutschlands. 5. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. • MIKL-HORKE, Gertraude, 2008: Sozialwissenschaftliche Perspektiven der Wirtschaft. München: Oldenbourg. • SWEDBERG, Richard, 2008: Grundlagen der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 280901 Vorlesung Einführung in die Sozialstrukturanalyse • 280902 Seminar Wirtschaft und Gesellschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden **Summe: 270 Stunden**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 28091 Wirtschaft und Gesellschaft Referat (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (Referat) im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft", wenn in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse" eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird, ODER eine unbenotete Studienleistung (unbenotete Kurzklausur) in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse", wenn im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft" eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird. • 28092 Einführung in die Sozialstrukturanalyse Kurzklausur (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (Referat) im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft", wenn in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse" eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird, ODER eine unbenotete Studienleistung (unbenotete Kurzklausur) in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse", wenn im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft" eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird. • 28093 Einführung in die Sozialstrukturanalyse Klausur (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, ODER eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft". • 28094 Wirtschaft und Gesellschaft Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, ODER Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zur Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse"

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 28190 Technik- und Umweltsoziologie

2. Modulkürzel:	100200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Ortwin Renn
9. Dozenten:	• Michael Zwick • Ortwin Renn • Dieter Fremdling • Jürgen Hampel
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A → Wahlpflichtfach Politik → Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden kennen die einschlägigen sozialwissenschaftlichen Konzepte der Techniksoziologie, vor allem Theorien zur techniksoziologischen Innovations- und Diffusionsforschung sowie die wichtigsten Probleme und Lösungsansätze der Technikfolgenabschätzung inklusive der Katastrophenforschung. • Sie sind in der Lage, gesellschaftliche Auseinandersetzungen um neue Technologien begrifflich und konzeptionell adäquat zu beschreiben und zu erklären, und sie kennen die sozialwissenschaftliche Diskussion über die Möglichkeiten, den gesellschaftlichen Umgang mit neuen Technologien zu gestalten • Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse der Risikoforschung und kennen die zentralen theoretischen Forschungskonzepte zur Risikowahrnehmung und Risikokommunikation. • Sie sind in der Lage, Untersuchungen zu Umwelteinstellungen angemessen zu interpretieren und zu erklären, welchen Zusammenhang es zwischen Umwelteinstellungen und umweltbezogenem Handeln gibt. • Sie sind mit der Nachhaltigkeitsforschung vertraut und kennen insbesondere Konzepte zur Erfassung der sozialen Dimension von Nachhaltigkeit. • Sie kennen die Komponenten des Umweltbewusstseins. Sie sind in der Lage, die Kluft zwischen Umweltbewusstsein und umweltgerechtem

	Verhalten zu erklären. Sie können eine Reihe umweltpolitischer Maßnahmen hinsichtlich ihrer Vorteile und Grenzen realistisch einschätzen. • Sie kennen die konstruktiven Merkmale - Komplexität und Kopplung - von Technik, die Technikversagen begünstigen und u.U. zu Technikkatastrophen führen können.
13. Inhalt:	Das Modul befasst sich mit den zentralen Themen der Technik- und Umweltsoziologie. Diese reichen von der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung, der Risikoforschung über die sozialwissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung und die Analyse der Ursachen und Verlaufsformen von Technikkonflikten bis hin zur Frage der Governance technischer Innovationen. Weiterhin umfassen sie Umweltwahrnehmung, Umweltbewusstsein, umweltgerechtes Verhalten und Umweltpolitik, Natur- und Technikkatastrophen sowie Katastrophenforschung. Während diese Inhalte in der Vorlesung überblicksartig vorgestellt werden, werden im dazu gehörenden Seminar ausgewählte Themenbereiche vertiefend behandelt, so etwa Risikoforschung, Techniksoziologie, sozialwissenschaftliche Umweltforschung.
14. Literatur:	• DIEKMANN, Andreas/PREISENDÖRFER, Peter 2001: Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek: Rowohlt. • RENN, Ortwin et al. 2007: Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. München: Oekom. • WEYER, Johannes 2008: Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme. Weinheim: Juventa.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 281901 Vorlesung Technik- und Umweltsoziologie • 281902 Seminar Technik- und Umweltsoziologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden Summe: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 28191 Technik- und Umweltsoziologie (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (USL) zur Vorlesung „Technik- und Umweltsoziologie". Art und Umfang dieser USL werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben. • 28192 Technik- und Umweltsoziologie USL (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Technik- und Umweltsoziologie".
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

3071 Grundlagen Politikwissenschaft

Zugeordnete Module:
- 27410 Politisches System der BRD LA
- 27420 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA
- 27430 Politische Theorie LA
- 27440 Internationale Beziehungen LA

Modul: 27420 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA

2. Modulkürzel:	100200303	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Angelika Vetter
9. Dozenten:	• Angelika Vetter • Isabell Thaidigsmann • Silke Keil • Eva-Maria Trüdinger • Jürgen Bauknecht • Mirjam Dageförde • Uwe Remer-Bollow • Elisa Deiss-Helbig • Julia Semmelbeck
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten des Systemvergleichs. Hierzu gehören Kenntnisse über den Vergleich politischer Strukturen (polity), politischer Prozesse (politics) und/oder von Politikinhalten (policies). • Sie verfügen über Grundwissen bezüglich der in der Politikwissenschaft gängigen Methoden des Vergleichs politischer Systeme. • Sie kennen zentrale Begriffe und Konzepte des Vergleichs demokratischer politischer Systeme (u.a. Parlamentarismus, Präsidentialismus, Mehrheitsdemokratie, Konsensdemokratie). • Sie können das Fachvokabular situationsgerecht anwenden. • Sie sind in der Lage, ausgewählte politische Systeme vergleichend zu beschreiben, zu erklären und demokratietheoretisch zu reflektieren. • Sie können Zusammenhänge zwischen verschiedenen Aspekten des politischen Systemvergleichs erkennen, systematisch beschreiben und kritisch hinterfragen.
13. Inhalt:	Die Einführungsvorlesung konzentriert sich auf die Vermittlung von überblicksartigem Wissen zu den Zielen, Gegenständen 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 Traditionen verwurzelt sind, während sich andere (wie politische Parteien) auf der Basis verschiedener Ansätze untersuchen lassen. Die Studierenden werden auf diese Weise mit dem „Instrumentenkasten" der vergleichenden Politikwissenschaft vertraut gemacht. Gleichzeitig werden die Möglichkeiten der vergleichenden Analyse politischer Systeme mit Beispielen aus der Forschungspraxis illustriert.
14. Literatur:	• BERG-SCHLOSSER, Dirk/MÜLLER-ROMMEL, Ferdinand (Hrsg.) 2003: Vergleichende Politikwissenschaft. 4. überarb. u. erw. Auflage. Opladen: Leske und Budrich. • GABRIEL, Oscar W./KROPP, Sabine (Hrsg.) 2008: EU-Staaten im Vergleich. Wiesbaden: VS Verlag. • HAGUE, Rod/HARROP, Martin 2007: Comparative Government and Politics. An Introduction. 7th Edition. Houndmills: Palgrave. • JAHN, Detlef 2006: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274201 Vorlesung Einführung in Analyse und Vergleich politischer Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit : 21h Selbststudium: 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27421 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA (LBP), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in Analyse und Vergleich politischer Systeme". Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27440 Internationale Beziehungen LA

2. Modulkürzel:	100200305	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Cathleen Kantner
9. Dozenten:	• Maximilian Overbeck • Eric Sangar • Cathleen Kantner • Alexander Reichwein • Golareh Khalilpour-Khodadadi • Elisabeth Wisniewski • Jörg Vogelmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	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. 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.
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:	274401 Vorlesung Einführung in die Internationale Beziehungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit : 21 h Selbststudium : 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27441 Internationale Beziehungen LA (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in die Internationalen Beziehungen". Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27430 Politische Theorie LA

2. Modulkürzel:	100200304	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Dieter Fuchs
9. Dozenten:	• Dieter Fuchs • Hans-Joachim Hildebrandt
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden haben einen Überblick über die Disziplin Politische Theorie und können diese von anderen politikwissenschaftlichen Disziplinen unterscheiden. Zu dem Überblick gehören die wichtigsten zeitgenössische Theorien. Das umfasst sowohl philosophischnormative als auch empirisch-analytische Theorien. • Sie können erstens die verschiedenen politikwissenschaftlichen Theorien miteinander vergleichen. Sie können zweitens diese Theorien in Bezug zur empirischen Forschung setzen. • Sie haben Grundkenntnisse des relevanten politiktheoretischen Fachvokabulars.
13. Inhalt:	Politische Theorie ist eine der grundlegenden Disziplinen der Politikwissenschaft. In dem Modul werden die notwendigen Kenntnisse dieser Disziplin vermittelt und die Voraussetzungen für eine systematische Beschäftigung mit ihr gelegt. Es werden drei konkrete Zielsetzungen verfolgt: Erstens wird vermittelt, was politische Theorie ist und welchen Stellenwert sie in der politikwissenschaftlichen Forschung hat, zweitens welche Arten politischer Theorie sich unterscheiden lassen, drittens werden wichtige Vertreter verschiedener politischer Theorien vorgestellt.
14. Literatur:	• KYMLICKA, Will 2002: Contemporary political philosophy: an introduction. 2. Auflage. Oxford u.a.: Oxford University Press. • SCHAAL, Gary S./HEIDENREICH, Felix 2006: Einführung in die Politischen Theorien der Moderne. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich. • SCHMIDT, Manfred G. 2008: Demokratietheorien. Eine Einführung. 4. überarb. und erw. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274301 Vorlesung Einführung in die Politische Theorie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27431 Politische Theorie LA (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in die Politische Theorie". Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27410 Politisches System der BRD LA

2. Modulkürzel:	100200302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Angelika Vetter
9. Dozenten:	Angelika Vetter
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Politikwissenschaft → Grundlagen Politikwissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten der Systemanalyse. Hierzu gehören Kenntnisse über die Analyse politischer Strukturen (polity), politischer Prozesse (politics) und/oder von Politikinhalten (policies). • Sie erwerben Kenntnisse über die Methodik politikwissenschaftlicher Analyse in diesem Fachbereich. • Sie kennen zentrale Begriffe und Konzepte der Analyse demokratischer politischer Systeme (u.a. Parlamentarismus, Präsidentialismus, Mehrheitsdemokratie, Konsensdemokratie). • Sie verfügen über Grundwissen zum politischen System der Bundesrepublik Deutschland: Grundgesetz, Bundesinstitutionen, Föderalismus, Parteien, Bürger/politische Kultur. • Sie können das Fachvokabular situationsgerecht anwenden. • Sie können Zusammenhänge zwischen verschiedenen Aspekten des politischen Systems erkennen, systematisch beschreiben und kritisch hinterfragen.
13. Inhalt:	Die Einführungsvorlesung konzentriert sich auf die Vermittlung von überblicksartigem Wissen: 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 auf der Analyse der aus politikwissenschaftlicher Sicht wichtigsten Aspekte des Regierens in der BRD. Zu diesen vertieft behandelten Aspekten gehören die Verfassungsprinzipien des Grundgesetzes, die zentralen institutionellen Bestandteile und deren Zusammenwirken (Bundestag, Bundesrat, Bundesregierung, Länder und kooperativer Föderalismus) sowie

	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.
14. Literatur:	GABRIEL, Oscar W./HOLTMANN, Everhard (Hrsg.) 2004: 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. vollst. neu bearbeitete Auflage. Baden-Baden: Nomos. RUDZIO, Wolfgang 2011: Das politische System der Bundesrepublik Deutschland. 8. überarbeitete Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. STURM, Roland/PEHLE, Heinrich 2012: Das neue deutsche Regierungssystem. Die Europäisierung von Institutionen, Entscheidungsprozessen und Politikfeldern in der Bundesrepublik Deutschland, 3. überarb. und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274101 Vorlesung Einführung in das politische System der BRD
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium: 159 h **Gesamt: 180 h**
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27411 Politisches System der BRD LA (LBP), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in das politische System der BRD". Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

308 Wahlpflichtfach 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:	• Herbert Leikov • Uwe Gomolinsky • Carsten Kretschmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport → Grundlagen Sport
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	• Die Studierenden können Handlungsfelder, Theorien, Begrifflichkeiten und empirische Befunde der Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte verstehen, darstellen und erklären. • Die Studierenden können sportdidaktische Modelle auf eine praktische Lehr-/Lernsituation adressatengerecht transformieren. • 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. • Die Studierenden können die Zusammenhänge sportpädagogischer, sportdidaktischer und sportgeschichtlicher Inhalte diskutieren und kommunizieren. • 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.
13. Inhalt:	Die Veranstaltungen dieses Moduls informieren in verschiedenen „Lehrund 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).

14. Literatur:	• Balz, E. & Kuhlmann, D. (2006). Sportpädagogik. Ein Lehrbuch in 14 Lektionen (2. Auflage). Aachen: Meyer & Meyer. • Bräutigam, M. (2006). Sportdidaktik. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen (2. Auflage). Aachen: Meyer & Meyer. • Krüger, M. (2004). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 1: Von den Anfängen bis ins 18. Jahrhundert. Schorndorf: Hofmann. • 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. • 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. • Prohl, R. (2006). Grundriss der Sportpädagogik (2., stark überarbeitete Auflage). Wiebelsheim: Limpert.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 128501 Vorlesung Einführung in die Sportpädagogik • 128502 Vorlesung Einführung in die Sportgeschichte • 128503 Seminar Grundfragen der Sportpädagogik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	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 Seminareinheitund Hausarbeit sowie Lernaktivitäten in Moodle als Prüfungsleistungen im Seminar (Pos. 3). Art und Umfang der lehrveranstaltungsbegleitendenPrüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung den Studierenden offen gelegt.Jede Teilprüfung ist mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet.
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:	• Rolf Brack • Wilfried Alt • Julia Bühlmeier • Benjamin Haar • Claudia Reule
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport → Grundlagen Sport
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	• Die Studierenden können auf der Basis eines naturwissenschaftlichen Standpunktes die Phänomene von Bewegung und Training auf unterschiedlichen Komplexitätsstufen beschreiben und erklären. • Sie können empirische Studien vor dem Hintergrund ihrer theoretischen Kenntnisse auf ihren wissenschaftlichen Gehalt hin beurteilen. • Die Studierenden können die elementaren Theorien und Modelle der Bewegungs- und Trainingswissenschaft in Ihrer Anwendung auf die Phänomene von Bewegung und Training diskutieren. • Sie sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage eines naturwissenschaftlichen Standpunktes weiteres Wissen zu beschaffen und können praktische technologische Konsequenzen ziehen.
13. Inhalt:	**Vorlesung 1: Biologie für Bewegung und Training** • Anatomie und Physiologie der Funktionssysteme des Bewegungsapparates • Das Belastungs-Beanspruchungskonzept und seine Relevanz für Anpassungsvorgänge durch Bewegung und Training **Vorlesung 2: Bewegung und Training** • Konstruktions- und Antriebsprinzipien des Bewegungsapparates • Prinzipien der motorischen Kontrolle • Biomechanische Aspekte von Haltung, Lokomotion und sportlichen Bewegungen • Modelle der sportlichen Leistung

	• Mechanismen der Leistungsentwicklung Seminar: Biomechanik und Training der Sportarten • Integrative Aspekte von Bewegung und Training im Leistungs- und Gesundheitssport aus naturwissenschaftlicher Sicht
14. Literatur:	• Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2003). Einführung in die Trainingswissenschaft (3. Auflage). Wiebelsheim: Limpert. • Mc Ginnis, P. M. (2005). Biomechanics of Sports and Exercise (2. Auflage). Champaign: Human Kinetics. • Saladin, K.S. (2004). Anatomy & Physiology. The Unity of Form and Function (3. Auflage). New York: McGraw-Hill.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 128601 Vorlesung Biologie für Bewegung und Training • 128602 Vorlesung Bewegung und Training • 128603 Seminar Biomechanik und Training der Sportarten
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:	• Uwe Gomolinsky • Wolfgang Schlicht • Torsten Wojciechowski
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport → Grundlagen Sport
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	• Die Studierenden können fundamentale Konzepte der Sportpsychologie und Sportsoziologie benennen und definieren. Sie kennen gängige Theorienn (und die korrespondierende Empirie) zur Erklärung menschlichen Verhaltens auf personaler und struktureller Ebene. • Sie können grundlegende Forschungsthemen der beiden sportwissenschaftlichen Teilgebiete erkennen, verstehen und aufeinander beziehen sowie diese Forschungsthemen Phänomenen im Handlungsfeld Sport zuordnen. • Die Studierenden können Ergebnisse der empirischen Sozial- und Verhaltensforschung beurteilen und kritisch würdigen, sowie die Angemessenheit grundlegender methodischer Versuchs- bzw. Studienanordnungen einschätzen. • Die Studierenden können sportpsychologisches und sportsoziologisches Grundlagenwissen wiedergeben und einem Laienpublikum erläutern. • Die Studierenden sind dazu in der Lage, sich neues sozial- und verhaltenswissenschaftliche Wissen selbständig zu erschließen und es in ihren Wissensfundus einzuordnen.
13. Inhalt:	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

	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:	• Schlicht, W. & Strauß, B. (2003). Sozialpsychologie des Sports. Göttingen: Hogrefe. • Weinberg, R. S. & Gould, D. (2003/2007). Foundations of Sport and Exercise Psychology (3rd/4th edition). Champaign/IL: Human Kinetics. • Brinkhoff, K. P. (1998). Sport und Sozialisation im Jugendalter. Weinheim: Juventa. • Heinemann, K. (1998). Einführung in die Soziologie des Sports (4. Auflage). Schorndorf: Hofmann.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 128701 Vorlesung Themenüberblick Sportpsychologie • 128702 Vorlesung Themenüberblick Sportsoziologie • 128703 Seminar mit Übung Individuum und Gruppe
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Seminar: 90 Stunden Vorlesung: 180 Stunden 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. AlleTeilprüfungen 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:	• Herbert Leikov • Udo Grabowiecki • Rolf Brack • Uwe Gomolinsky • Rolf Kretschmann
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport → Grundlagen Sport
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	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. Die Studierenden sind in der Lage, sportartspezifische Lern- und Trainingsformen zu analysieren, wiederzugeben und diese fachlich zu kommentieren. Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in ihrem Können zu vervollkommnen und ihr eigenes fachdidaktisches Handeln zu begründen.
13. Inhalt:	Drei Individualsportarten aus dem Angebotskatalog des Instituts für Sportwissenschaft. 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.
14. Literatur:	Siehe gesonderte Liste des aktuellen Semesters.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 128301 Übung Sportartgruppe Ia • 128302 Übung Sportartgruppe Ib
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Sport → Grundlagen Sport
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	
13. Inhalt:	
14. Literatur:	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 128401 Übung Sportartgruppe IIa • 128402 Übung Sportartgruppe IIb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12841 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II - Sportartgruppe IIa (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 12842 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II - Sportartgruppe IIb (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

311 Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften

Zugeordnete Module:
- 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal
- 13030 Rechtliche Grundlagen der BWL
- 13610 Wissenschaftliches Arbeiten
- 16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- 27460 Mikroökonomik
- 27470 Makroökonomik
- 38160 Grundlagen der 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:	• Michael Reiß • Rudolf Large
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit → Spezialisierungsbereich M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der BWL
12. Lernziele:	**Veranstaltung "Produktionsmanagement":** Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage, • Produktionssysteme mit Hilfe von Produktions- und Kostenfunktionen abzubilden, • produktionswirtschaftliche Fragestellungen in Planungsmodellen abzubilden, • grundlegende Planungsmethoden der Produktion anzuwenden. **Veranstaltung "Organisation und Personalführung":** 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). Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Führungsmethoden anzuwenden.
13. Inhalt:	**Veranstaltung "Produktionsmanagement":** Gegenstand der Vorlesung sind zunächst die Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie. Darauf baut die Behandlung der grundlegenden Teilaufgaben der Produktionsplanung und -steuerung

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:	• Wolfgang Burr • Ute Reuter • Manuel Bail
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit → Spezialisierungsbereich M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	• Die Studierenden sind mit dem betriebswirtschaftlichen Vokabular vertraut und lernen auf der Basis der zentralen betriebswirtschaftlichen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren. • 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. • 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. • Die Studierenden erwerben ein Wissensfundament für nachfolgende vertiefende Veranstaltungen. Die seit WiSe 2011/12 eingeführte Trennung in die Veranstaltungen "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre" (Vorlesung und Übung), die in der Stadtmitte stattfinden, und die Veranstaltungen "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für MINT-Studenten" (Vorlesung und Übungen), die in Vaihingen stattfinden, gewährleistet, dass alle Studierenden, für die das Modul relevant ist, sowohl die Vorlesung als auch eine der Übungen besuchen können.

13. Inhalt:	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. 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: 14 h Übung Präsenzzeit: 32 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 ... :	• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal • 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung • 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	ABWL, Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsmanagement

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, • auf der Basis der zentralen ökonomischen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren, • das Funktionieren und die Funktionsbedingungen von Märkten richtig einzuschätzen, • auf der Basis der Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Größen und ihrer Zusammenhänge gesamtwirtschaftliche Argumentationen und Politikansätze kompetent einzuschätzen.
13. Inhalt:	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.
14. Literatur:	B. Woeckener: Volkswirtschaftslehre, Springer, neueste Auflage P. Samuelson: Economics, McGraw-Hill/Irwin, neuste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 381601 Vorlesung Einführung in die VWL • 381602 Übung Einführung in die VWL
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h

	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h Übung: Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h Gesamtzeitaufwand: 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:	Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, • die Bedeutung der makroökonomischen Entwicklung für die einzelnen Unternehmen und Haushalte einzuschätzen, • die Auswirkungen von technischen Neuerungen und wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf Volkseinkommen, Nettoexporte und Wechselkurs zu prognostizieren, • wirtschaftspolitische Maßnahmen kritisch zu diskutieren.
13. Inhalt:	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.
14. Literatur:	Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke: • F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage • N. G. Mankiw: Macroeconomics, Palgrave Macmillan, neueste Auflage

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 274701 Vorlesung Makroökonomik • 274702 Übung Makroökonomik • 274703 Methodenübung Makroökonomik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h Übung Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h Methodenübung Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h Gesamtzeitaufwand: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27471 Makroökonomik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Lehramtsstudiengang Politikwissenschaft/ Wirtschaftswissenschaft: schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten DauerBSc Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten DauerMSc Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer
18. Grundlage für ... :	• 27480 Wirtschaftspolitik LA • 31130 Umweltpolitik • 31140 Standort und Verkehr
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, • die wichtigsten ökonomischen Entscheidungsprobleme der privaten Haushalte und Unternehmen strukturiert zu behandeln, • den Einfluss von Marktmacht und von strategischem Verhalten auf das Marktergebnis zu erkennen und richtig einzuschätzen, • staatliche Markteingriffe kompetent zu beurteilen.
13. Inhalt:	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.
14. Literatur:	B. Woeckener: Mikroökonomik für Bachelorstudenten, Springer, neueste Auflage R.S. Pindyck und D.L. Rubinfeld: Microeconomics, Prentice Hall, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 274601 Vorlesung Mikroökonomik • 274602 Übung Mikroökonomik • 274603 Methodenübung Mikroökonomik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h Sebststudiumszeit/ Nacharbeitszeit: 62 h Übung:

	Präsenzzeit: 14 h Sebststudiumszeit/ Nacharbeitszeit: 31 h Methodenübung: Präsenzzeit: 14 h Sebststudiumszeit/ Nacharbeitszeit: 31 h Gesamtzeitaufwand: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27461 Mikroökonomik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Lehramtsstudiengang Politikwissenschaft/ Wirtschaftswissenschaft: schriftlicheAbschlussprüfung von 60 Minuten Dauer BSc Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer MSc Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht

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:	• Henry Schäfer • Rainer Lorz
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
12. Lernziele:	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden folgende Grundlagen: • Handelsrechtliche Grundlagen (HGB) • Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses für Handels- und Industriebetriebe gemäß HGB • Grundkenntnisse des Bürgerlichen Rechts • Zentrale, praxisrelevante Kenntnisse im Handels- und Gesellschaftsrecht 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. Die Studierenden verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.
13. Inhalt:	Das Modul hat die Aufgabe, die Studierenden in die rechtlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einzuführen. 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 gesetzes- und verrechnungstechnischen Grundlagen, die

buchungstechnische Behandlung der wichtgsten 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: Gründzüge 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. Schünemann, 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. Schünemann, Privatrecht in der Zwischenprüfung, 9. Auflage, 2004, UTB 1376 (C.F. Müller)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 130301 Vorlesung Technik des betrieblichen Rechnungswesens • 130302 Übung Technik des betrieblichen Rechnungswesens • 130303 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaften • 130304 Übung Grundzüge der Rechtswissenschaften
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13031 Technik des betrieblichen Rechnungswesens (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 7.0 • 13032 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 5.0
18. Grundlage für ... :	12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Betriebswirtschaftliches Institut

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, • eine vorgegebene Themenstellung mit Hilfe der Technik Wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig zu bearbeiten • die in den nachfolgenden Semestern zu erbringenden Seminararbeiten sowie • die abschließende Bachelorarbeit anzufertigen.
13. Inhalt:	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. 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.
14. Literatur:	Skript Basisliteratur: • M.R. Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten, Vahlen, neueste Auflage • Ch. Stickel-Wolf und J. Wolf.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Gabler, neueste Auflage

	• N. Franck und J. Stary: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens, Schöningh, neueste Auflage
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 136101 Vorlesung Wissenschaftliches Arbeiten • 136102 Übung Wissenschaftliches Arbeiten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	**Vorlesung:** Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit: 62h **Übung:** Präsenzzeit: 28h Selbststudiumszeit: 62 h **Gesamtzeitaufwand:** 180 h
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:	Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht

317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb

318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion

Zugeordnete Module: 3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

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

Zugeordnete Module: 3191 Pflichtfächer Geotechnik

3191 Pflichtfächer Geotechnik

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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb → Baubetrieb Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Geotechnik Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.
13. Inhalt:	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 Rechtsverordnungensowie 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. Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt. Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen.

	Evtl. Exkursion
14. Literatur:	• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert) • Info CD der BG BAU
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb • 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h **Gesamt: ca. 90 h**
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → Fertigungstechnik → Fertigungstechnik (Wahl) M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau → WPF Fertigungstechnik → Pflichtcontainer Fertigungstechnik M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion

→ 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:	Inhalt der Vorlesung • Einführung • Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen • Grundlagen des Renderings • Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen • Grundlagen der Stahlbau-Modellierung • Datenaustausch/Schnittstellen • Grundlagen des AutoCAD-Aufsatzmoduls „GRAITEC Advance Steel“ Inhalt der Übung • Benutzerführung • Grundfunktionen von AutoCAD • Volumenbearbeitung in AutoCAD • Rendering in AutoCAD • „GRAITEC Advance Steel“
14. Literatur:	Skript AutoCAD Advance Stahlbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau • 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:70 h Selbststudium:120 h Gesamt: 190 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 12541 CAD/CAM im Metall- und Holzbau (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): Hausübung • V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 60 Min., Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
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 → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Pflichtfächer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
12. Lernziele:	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 Holzzerspanung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitungswerkzeuge und -maschinen sowie die Qualitätsbildung und -beurteilung. 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. Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und dessen Zerspanung sowie die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen.
13. Inhalt:	Grundzüge der Holzverarbeitung, insbesondere die Eigenschaften des Werkstoffes Holz, die Grundbegriffe und Definitionen, die Besonderheiten des Werkstoffs 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 Maier, G.: Holzspanungslehre. Vogel Buchverlag, Würzburg 2000. 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften) • Hygroskopizität und Kriechen des Holzes • Bemessung von Bauteilen • Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung) • Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund • Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau • Baulicher und Chemischer Holzschutz • Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung. • STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&Sohn, 2004, Berlin.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion • 125502 Übung Holzbaukonstruktion
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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm. • Weitgespannte Tragwerke aus Holz • Fachwerkkonstruktionen • Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungverbände • Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbaus • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau • Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis • Transport und Montage von Holzbauwerken • Brandschutz im Holzbau • Anwendung von Holz in Erdbebengebiete
14. Literatur:	• Skript zur Vorlesung und zur Übung; • STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Teubner, 1994, Stuttgart. • S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley & Sons Ltd, 2003.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau • 125602 Übung Ingenieurholzbau
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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 → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer
11. Empfohlene Voraussetzungen:	
12. Lernziele:	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 Maschinentechnik. Die Studierenden lernen die verschiedenen Fertigungsverfahren in der Wertschöpfungskette zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren auszuwählen. Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und die abgeleiteten Produkte sowie die einzusetzende Maschinentechnik.
13. Inhalt:	Grundzüge der Holzverarbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Kernbestandteile sind die Rundholzgewinnung und -aufbereitung, die Verfahren der Holztrocknung, 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 Selbststudium: 69 Stunden 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen • Baurechtliche Situation • Arbeits- und Schutzgerüste: - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung - Lastannahmen - Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel • Gerüstknoten und Kupplungen: - Übersicht Knotentypen - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern • Traggerüste: - Aufbau und bauliche Durchbildung - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel • Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung und zur Übung, Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus 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:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Bautechnik → Pflichtcontainer Holzbau M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Holzbau Wahlfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion → d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) → f) Holzbau Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion → Wahlcontainer

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:	Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in: • Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten • Äußere Form der schriftlichen Arbeit • Vortrag und Rhetorik Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.
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

3212 Wahlfächer Vermessungswesen

322 Vertiefungsrichtung h) 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)

326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren

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

3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren

3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren

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

Zugeordnete Module:
- 3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau
- 3272 Wahfächer Technischer Ausbau

3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau

3272 Wahfächer Technischer Ausbau

3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Modul: 49000 Straßenplanung und Städtebau

2. Modulkürzel:	021310203	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.2	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: