



**Universität Stuttgart**

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

Sommersemester 2012  
Stand: 05. April 2012

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

---

## Kontaktpersonen:

---

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>Präambel .....</b>	<b>8</b>
<b>100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik .....</b>	<b>9</b>
20350 Didaktik beruflicher Bildung .....	10
41960 Einführung in die Berufspädagogik .....	11
20360 Organisation beruflicher Bildung .....	13
20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) .....	15
20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar) .....	16
<b>210 Hauptfach Bautechnik .....</b>	<b>17</b>
211 Basismodule Bautechnik .....	18
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik .....	19
13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....	21
14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper .....	23
14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre .....	25
10570 Werkstoffe im Bauwesen I .....	27
212 Kernmodule Bautechnik .....	29
10580 Bauphysik und Baukonstruktion .....	30
20620 Baustatik I für Technikpädagogen .....	33
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion .....	35
10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen .....	37
213 Wahlbereich 1 Bautechnik .....	39
10610 Baubetriebslehre I .....	40
14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft .....	42
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure .....	44
214 Wahlbereich 2 Bautechnik .....	46
10790 Angewandte Bauphysik .....	47
10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II) .....	50
2140 Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP .....	52
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren .....	53
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens .....	55
20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen .....	57
<b>220 Hauptfach Elektrotechnik .....</b>	<b>59</b>
221 Basismodule Elektrotechnik .....	60
11440 Grundlagen der Elektrotechnik .....	61
12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 .....	63
11450 Informatik I .....	65
11430 Mikroelektronik .....	66
222 Kernmodule Elektrotechnik .....	67
11460 Grundlagenpraktikum .....	68
11510 Informatik II .....	69
11520 Informatikpraktikum .....	71
11470 Schaltungen und Systeme .....	72
223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik .....	74
11500 Elektrische Energietechnik .....	75
11550 Leistungselektronik I .....	77
11540 Regelungstechnik I .....	79
224 Vertiefung System- und Informationstechnik .....	81
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen .....	82
11490 Nachrichtentechnik .....	84
11610 Technische Informatik I .....	86

<b>230 Hauptfach Maschinenwesen .....</b>	<b>88</b>
231 Basismodule Maschinenwesen .....	89
13620 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge .....	90
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum .....	92
232 Kernmodule Maschinenwesen .....	94
12210 Einführung in die Elektrotechnik .....	95
12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation .....	96
11240 Grundlagen der Informatik I+II .....	98
13310 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre .....	100
13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik .....	102
13880 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren .....	104
10540 Technische Mechanik I .....	106
11950 Technische Mechanik II + III .....	107
233 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) .....	109
13530 Arbeitswissenschaft .....	110
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung .....	112
13840 Fabrikbetriebslehre .....	114
13830 Grundlagen der Wärmeübertragung .....	116
16260 Maschinendynamik .....	118
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik .....	120
13760 Strömungsmechanik .....	122
13750 Technische Strömungslehre .....	124
<b>240 Hauptfach Informatik .....</b>	<b>126</b>
241 Basismodule Informatik .....	127
12060 Datenstrukturen und Algorithmen .....	128
10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker .....	130
10260 Programmierkurs .....	132
10280 Programmierung und Software-Entwicklung .....	134
242 Kernmodule Informatik .....	136
10290 Projekt-INF .....	137
10320 Seminar-INF 1 .....	139
10930 Technische Grundlagen der Informatik .....	141
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik .....	143
243 Pflichtmodule Informatik .....	145
11890 Algorithmen und Berechenbarkeit .....	146
17210 Einführung in die Softwaretechnik .....	148
10220 Modellierung .....	150
40090 Systemkonzepte und -programmierung .....	152
<b>300 Wahlpflichtfach .....</b>	<b>154</b>
303 Chemie .....	155
10230 Einführung in die Chemie .....	156
10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie .....	159
10410 Instrumentelle Analytik .....	161
10340 Praktische Einführung in die Chemie .....	163
10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker .....	165
304 Deutsch .....	167
19530 Einführung in die Linguistik .....	168
19500 Einführung in die Literaturwissenschaft .....	169
19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3) .....	171
19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext .....	173
305 Englisch .....	175
27150 Formal Basis .....	176

27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik .....	177
31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik) .....	179
27160 Sprachpraxis 2 .....	180
31800 Text und Kontext (Technikpädagogik) .....	182
27140 Textwissenschaft .....	183
306 Ethik .....	184
12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik .....	185
23360 Einführung in die Praktische Philosophie .....	187
20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik .....	189
12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik .....	191
301 Mathematik .....	193
11760 Analysis 1 .....	194
11770 Analysis 2 .....	196
11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 .....	198
11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 .....	200
11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik .....	201
302 Physik .....	203
27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II .....	204
27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III .....	206
27650 Mathematische Methoden der Physik .....	208
27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I .....	210
27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik .....	212
307 Politik .....	214
3071 Pflichtfach Politik .....	215
18940 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse - Nebenfach .....	216
18870 Analyse und Vergleich politischer Systeme - Nebenfach .....	219
18880 Internationale Beziehungen - Nebenfach .....	221
18890 Politische Theorie - Nebenfach .....	223
18860 Politisches System der Bundesrepublik Deutschland - Nebenfach .....	225
3072 Wahlfach Politik .....	227
308 Sport .....	228
12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....	229
12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....	231
12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen .....	233
12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I .....	235
12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II .....	237
309 Theologie, Evangelische .....	238
20510 Biblische Theologie .....	239
20530 Kirchengeschichte .....	240
20540 Religionspädagogik .....	241
20560 Religionswissenschaft .....	242
20550 Systematische Theologie .....	243
20500 Theologie als Wissenschaft .....	244
310 Theologie, Katholische .....	245
20570 Katholische Theologie Basismodul 1 .....	246
20580 Katholische Theologie Basismodul 2 .....	247
20590 Katholische Theologie Basismodul 3 .....	248
23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1 .....	249
313 Vertiefung Bautechnik .....	250
10790 Angewandte Bauphysik .....	251
11340 Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethoden für die Qualitätssicherung und Inspektion .....	254
10610 Baubetriebslehre I .....	256
20640 Betontechnologie .....	258
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren .....	260
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens .....	262
18840 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik .....	264
14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft .....	266

10950 Geologie .....	268
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure .....	270
10720 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken .....	272
20650 Konstruktion und Material .....	274
10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II) .....	276
10530 Statistik und Informatik .....	278
326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren .....	281
3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren .....	282
3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren .....	289
327 Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	303
3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau .....	304
3272 Wahlfächer Technischer Ausbau .....	307
317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb .....	319
3171 Pflichtfächer Baubetrieb .....	320
3172 Wahlfächer Baubetrieb .....	325
318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion .....	338
3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion .....	339
3182 Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion .....	344
319 Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	363
3191 Pflichtfächer Geotechnik .....	364
3192 Wahlfächer Geotechnik .....	375
320 Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	380
12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb .....	381
12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau .....	383
23700 Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung .....	385
12550 Holzbaukonstruktionen .....	387
12560 Ingenieurholzbau .....	389
23710 Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung .....	391
12570 Temporäre Bauten .....	393
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen .....	395
321 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen .....	397
3211 Pflichtfächer Vermessungswesen .....	398
3212 Wahlfächer Vermessungswesen .....	406
322 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau .....	421
3221 Pflichtfächer Straßenbau .....	422
3222 Wahlfächer Straßenbau .....	431
323 Vertiefungsrichtung i) Raum und Farbe (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	443
3231 Pflichtfächer Raum und Farbe .....	444
3232 Wahlfächer Raum und Farbe .....	445
324 Vertiefungsrichtung j) Holztechnik (Variante A: konstruktiv) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	446
3241 Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv) .....	447
3242 Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv) .....	448
325 Vertiefungsrichtung k) Holztechnik (Variante B: Möbelbau) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) .....	449
3251 Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau) .....	450
3252 Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau) .....	451
10710 Werkstoffe im Bauwesen II .....	452
20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen .....	454
314 Vertiefung Elektrotechnik .....	456
3141 Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik .....	457
3143 Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik .....	458
3144 Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik .....	465
3142 Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik .....	476
3145 Pflichtfach System- und Informationstechnik .....	477
3146 Wahlfach System- und Informationstechnik .....	484
315 Vertiefung Maschinenwesen .....	494
3151 Gruppe 1: Strömungsmechanik .....	495
13760 Strömungsmechanik .....	496
13750 Technische Strömungslehre .....	498

3152 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung .....	500
13830 Grundlagen der Wärmeübertragung .....	501
16260 Maschinendynamik .....	503
38540 Technische Thermodynamik I + II .....	505
3153 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft .....	507
13530 Arbeitswissenschaft .....	508
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung .....	510
13840 Fabrikbetriebslehre .....	512
3154 Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik .....	514
13780 Regelungs- und Steuerungstechnik .....	515
3155 Wahlbereich (Kompetenzfeld I) .....	517
3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik .....	518
3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik .....	523
3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik .....	526
3156 Wahlbereich (Kompetenzfeld II) .....	529
3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik .....	530
3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik .....	535
3159 Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik .....	538
312 Wahlpflichtfach Informatik .....	541
12060 Datenstrukturen und Algorithmen .....	542
10260 Programmierkurs .....	544
10280 Programmierung und Software-Entwicklung .....	546
10290 Projekt-INF .....	548
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik .....	550
311 Wirtschaftswissenschaften .....	552
38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik .....	553
12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal .....	555
16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre .....	557
38160 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre .....	559
27470 Makroökonomik .....	561
27460 Mikroökonomik .....	563
13030 Rechtliche Grundlagen der BWL .....	565
13610 Wissenschaftliches Arbeiten .....	568

## Präambel

Zum Wintersemester 2010/11 führt die Universität Stuttgart anstelle des bisherigen Magisterstudiengangs Berufspädagogik den Bachelor-Studiengang Berufspädagogik/Technikpädagogik ein.

### Was ist neu?

Die wesentliche Neuerung der konsekutiven Studienstruktur ist der modulare Aufbau des Studiums. Die Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare, Bachelorbzw. Masterarbeit) sind zu Modulen zusammengefasst, die sich maximal über zwei Semester erstrecken.

Es gibt keine „großen“ Abschlussprüfungen mehr. Prüfungen im Bachelor/Master-Studiengang finden lehrveranstaltungsbegleitend statt: Jedes einzelne Modul wird mit einer Modulprüfung beendet, 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 B.A. Berufspädagogik/Technikpädagogik ist ein 2-Fach-Studiengang und kann als Hauptfach (138 Leistungspunkte) oder als Nebenfach (42 Leistungspunkte) studiert werden und richtet sich an die Studierenden, die ihren Schwerpunkt im betrieblichen Bereich legen wollen und bereitet primär auf den Einsatz in Unternehmen vor.

Im Anschluss an diesen Studiengang kann der Masterstudiengang (M.Sc.) Technikpädagogik Profil C studiert werden.

### Prüfungen

Bis zum Abschluss des 2. Studiensemesters muss die so genannte Orientierungsprüfung abgelegt werden.

Im Hauptfach gilt die Orientierungsprüfung dann bestanden, wenn das Basismodul 1 „Einführung in die Berufspädagogik“ und das Basismodul 3 „Struktur beruflicher Bildung“ erfolgreich abgelegt wurde.

Im Nebenfach gilt die Orientierungsprüfung dann bestanden, wenn das Basismodul 1 „Einführung in die Berufspädagogik“ erfolgreich abgelegt wurde.

### Modulhandbuch

Das vorliegende Modulhandbuch gibt einen Überblick über die Makrostrukturen des Bachelorstudiengangs Berufspädagogik/Technikpädagogik sowie über die abzulegenden Modulprüfungen. Darüber hinaus sind die zu belegenden Module im Detail in den Modulbeschreibungen aufgeschlüsselt.

Die Semesterbelegungen dienen lediglich als Richtlinie und gehen von einem Studienbeginn zum Wintersemester aus. Im Falle des Studienbeginns zum Sommersemester kann es zu Verschiebungen kommen.

---

## 100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

---

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

---

## Modul: 20350 Didaktik beruflicher Bildung

2. Modulkürzel:	101010002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frank Peglow</li> <li>• Andreas Mußotter</li> <li>• Martin Kenner</li> <li>• Reinhold Nickolaus</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Erziehungswissenschaft Kernmodule</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit auf der Basis grundlegenden Wissens zur Didaktik Entscheidungen zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen zu reflektieren und zu begründen.</p> <p>Sie sind insbesondere in der Lage, Lehr-Lernziele und Lehrverfahren unter Berücksichtigung relevanter Bedingungen zu planen und Lehr-Lernprozesse zu beurteilen.</p>		
13. Inhalt:	Allgemeine Modelle des Lehrens und Lernens; Lehr-Lernkonzepte beruflicher Bildung; Ausgewählte Ergebnisse der Lehr-Lernforschung; Methodische Gestaltung von Lehr-Lernprozessen; Kompetenzmodelle und Kompetenzentwicklung.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nickolaus, Reinhold (2006): Didaktische Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 203501 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung I</li> <li>• 203502 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung II</li> <li>• 203503 Übung Didaktik beruflicher Bildung II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	In den Vorlesungen und der Übung sind jeweils ca. 21h. Präsenzzeit und 68h Vor- und Nachbereitungszeit vorgesehen (Gesamtzeit = 270h).		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20353 Ausarbeitung incl. Präsentation in der Übung (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20354 Didaktik beruflicher Bildung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vorträge, Präsentationen, Diskussionen		
20. Angeboten von:			

## Modul: 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:	Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinhold Nickolaus</li> <li>• Waldemar Mittag</li> <li>• Annika Boltze</li> <li>• Anke Treutlein</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrichtung der Erziehungswissenschaft</li> <li>- Grundlagen Geisteswissenschaftlicher und empirischer Forschungsmethoden</li> <li>- Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik</li> <li>- Lehrende und Lernende in der beruflichen Bildung (Anforderungen an Lehrende, Merkmale der Lernenden)</li> <li>- Gegenstandsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik</li> <li>- Grundlagen der Lernpsychologie</li> </ul>		
14. Literatur:	<p>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</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 419601 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik</li> <li>• 419602 Übung Einführung in die Berufspädagogik</li> <li>• 419603 Vorlesung zu psychologischen Grundlagen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 3 x 22h = 66h          Vor- und Nachbereitung: 3 x 68h = 204h          Gesamtzeit = 270h</p>		

- 
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 41961 PL-Einführung in die Berufspädagogik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
  - 41962 USL-Einführung in die Berufspädagogik (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
  - 41963 BSL-Einführung in die Berufspädagogik (BSL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0
- 

18. Grundlage für ... :

---

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

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20360 Organisation beruflicher Bildung

2. Modulkürzel:	101010003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Kenner</li> <li>• Reinhold Nickolaus</li> <li>• Hanspeter Erne</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Erziehungswissenschaft Kernmodule</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zur Organisation beruflicher Bildung und sind in der Lage Bezüge zwischen dem Bildungssystem und anderen gesellschaftlichen Subsystemen zu analysieren und Entwicklungsprozesse auf der Makro- und Mesoebene im Rekurs auf reflektierte normative Bezugsgrößen zu beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit theoriegeleitet und selbstständig betriebliche Aus- und Weiterbildung zu erkunden und zu analysieren</p>		
13. Inhalt:	<p>Gesellschafts- und organisationstheoretische Grundlagen, Struktur des Berufsbildungssystems und dessen Entwicklung, komparative Aspekte beruflicher Bildung; Modellversuche und Projekte in der betrieblichen Bildung für Lernschwache und leistungsstarke Auszubildende, neue Lernformen und Methoden, Kompetenzerweiterungen bei An- und Ungelernten, Bildungspartnerschaften zwischen Wirtschaft und Schulen, betriebliche Bildungswege und Angebote für Mädchen und Frauen in naturwissenschaftlichen und technischen Berufen</p>		
14. Literatur:	<p>Einstiegsliteratur: Schanz, Heinrich (2006): Institutionen der Berufsbildung. Baltmannsweiler; Niederberger, J.M.: Organisationssoziologie der Schule. Stuttgart 1984; Berufsbildungsberichte Arnold, Rolf (1997): Betriebspädagogik. 2. überarb. u. erw. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag; Küppers, Bernd/ Leuthald, Dieter/Pütz, Helmut (2001): Handbuch Berufliche Aus- und Weiterbildung. München: Vahlen; Wittwer, Wolfgang (Hrsg.) (2001): Methoden der Ausbildung. Didaktische Werkzeuge für Ausbilder. 2. Aufl. Köln: Verl. Deutscher Wirtschaftsdienst</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 203601 Vorlesung Organisation beruflicher Bildung</li> <li>• 203602 Seminar oder Übung zur Organisation beruflicher Bildung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit ca. 22h / Veranstaltung = 44h, Vor- und Nachbereitung ca. 86h / Veranstaltung = 136h</p>		

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 20361 Klausur zur Vorlesung Organisation beruflicher Bildung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 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:

---

## 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:	Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	Herbert Moll-von Berg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexion eigener Berufsentscheidung und -eignung</li> <li>• grundlegende Kenntnisse über die Anforderungen an die Lehrkräfte und deren Aufgaben im beruflichen Schulwesen</li> <li>• grundlegende Fähigkeiten zur Analyse und Planung von Lehr-Lernprozessen, Anwendung wissenschaftlichen Wissens</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Schularten im beruflichen Schulwesen</li> <li>• Rolle und Funktion des Lehrers an beruflichen Schulen</li> <li>• Aspekte der Unterrichtsbeobachtung</li> <li>• Phasen einer Unterrichtsstunde</li> <li>• Konsolidierung des Gelernten</li> <li>• Medieneinsatz</li> <li>• Tipps für die Unterrichtsvorbereitung</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliensatz</li> <li>• Bovet, G. &amp; Huwendiek, V. (Hrsg.). Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003</li> <li>• Meyer, Hilbert: Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen 2004</li> <li>• weitere ausgewählte Texte</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	203701 Seminar Didaktische Übung zum Schulpraktikum I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit ca. 22h, Praktikumszeit an der Schule ca. 68h incl. Vor- und Nachbereitung (Gesamtzeit = 90h)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20371 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) (LBP), 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:	Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	Herbert Moll-von Berg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)		
12. Lernziele:	Fähigkeit, weniger komplexe erziehungsrelevante Fragestellungen in Bezug zum praktischen Feld zu reflektieren; Grundlegendes Wissen zu Einflussgrößen und Zusammenhänge von Unterrichtsmerkmalen; Erwerb grundlegender Kompetenzen zur Planung von Unterricht		
13. Inhalt:	Einflussgrößen auf Unterricht, ausgewählte didaktische Modelle, ausgewählte Unterrichtsplanungsmodelle, Erziehungs- und Bildungsziele, Unterrichtsprinzipien		
14. Literatur:	Foliensatz  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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 203801 Seminar Nachbereitende Übungen zum Schulpraktikum I</li> <li>• 203802 Blockveranstaltung Praktikum an der Schule</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden 22h, Praktikum an der Schule 132h, Nachbereitung 26h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20381 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar) (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, wird im Seminar bekanntgegeben		
18. Grundlage für ... :	23580 Schulpraktikum II		
19. Medienform:	Beamer, Tafel, Overhead, Handout, persönliche Interaktion		
20. Angeboten von:			

---

## 210 Hauptfach Bautechnik

---

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

---

---

## 211 Basismodule Bautechnik

---

Zugeordnete Module:    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  
                              10570 Werkstoffe im Bauwesen I

---

## 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:	Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen 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 und sind sich des Stichprobencharakters jeder Baugrunderkundung, bedingt durch die Heterogenität des Untergrundaufbaus, bewusst.</p> <p>Ein prinzipielles Verständnis für das mechanische Verhalten der Böden unter Belastung im Sinne von Drei-Phasen-Systemen ist vorhanden. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen verschiedener Ausprägungen der klassifizierenden und der zustandsbeschreibenden Bodenparameter auf das mechanische Verhalten einzuschätzen. Die grundlegenden Parameter zur Quantifizierung der Steifigkeit und der Festigkeit von Böden sowie ihre versuchstechnische Bestimmung sind ihnen bekannt.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Spannungsverteilung im Boden unter Belastung für einfache Fälle zu ermitteln. Sie kennen den Einfluss der Grundwassers und sind mit dem Konzept der effektiven Spannungen vertraut. Weiter kennen sie den Unterschied zwischen Sofortsetzungen und Konsolidationssetzungen und sind im Stande, einfache Setzungsberechnungen durchzuführen.</p> <p>Die grundsätzlichen Verfahren zur Grundwasserhaltung sind ihnen geläufig und sie sind in der Lage, einfache Grundwasserhaltungen mit Brunnen zu bemessen.</p> <p>Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben ist geweckt.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung und Zusammensetzung der Gesteine</li> <li>• Baugrunderkundung: direkte und indirekte Aufschlüsse</li> <li>• Elementare Bodenkennwerte und Klassifikation der Böden</li> </ul>		

- Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System
- 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

14. Literatur:	<p>Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 20011</li> <li>• Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 7. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2009</li> <li>• Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 1: Bodenmechanik, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik</li> <li>• 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h                  Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h  <b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>10641 Geotechnik I: Bodenmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 8 Hausübungen</p>
18. Grundlage für ... :	<p>10750 Geotechnik II: Grundbau</p>
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	<p>Institut für Geotechnik</p>

## 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:	Markus Stroppel		
9. Dozenten:	Markus Stroppel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Basismodule Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Basismodule Maschinenwesen</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Bautechnik          → Basismodule Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Maschinenbau          → Basismodule Maschinenbau</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Hochschulreife, Schulstoff in Mathematik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher,</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Lineare Algebra:</b>          Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken</p> <p><b>Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:</b>          Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.</p> <p><b>Differentialrechnung</b>          Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.</p>		

**Kurvenintegrale:**

Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kimmerle - M. Stroppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.</li> <li>• W. Kimmerle - M. Stroppel: Analysis . Edition Delkhofen.</li> <li>• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik</li> <li>• K. Meyberg, P. Vachener: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.</li> <li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.</li> <li>• Mathematik Online: <a href="http://www.mathematik-online.org">www.mathematik-online.org</a>.</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 196 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h <b>Gesamt: 540 h</b>
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:	Wolfgang Ehlers		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Ehlers</li> <li>• Christian Miehe</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Basismodule Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Basismodule Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Konzept von Kräftesystemen im Gleichgewicht erlernt und können die zugehörigen mathematischen Formulierungen auf Ingenieurprobleme anwenden.		
13. Inhalt:	<p>Kenntnisse der Methoden der Starrkörpermechanik sind elementare Grundlage zur Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen. Der erste Teil der Vorlesung behandelt zunächst die Grundlagen der Vektorrechnung. Der Schwerpunkt dieses Teils der Vorlesung liegt auf der Lehre der Statik starrer Körper. Dies betrifft die Behandlung von Kräftesystemen, die Schwerpunktberechnung, die Berechnung von Auflagerkräften und Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen sowie die Problematik der Reibung und der Seilstatik. Anschließend werden in Anwendung von Grundbegriffen der analytischen Mechanik das Prinzip der virtuellen Arbeit und die Stabilität des Gleichgewichts behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper: Vektorrechnung</li> <li>• Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht</li> <li>• Axiome der Starrkörpermechanik</li> <li>• Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem</li> <li>• Verschieblichkeitsuntersuchungen</li> <li>• Auflagerreaktionen ebener Tragwerke</li> <li>• Kräftegruppen an Systemen starrer Körper</li> <li>• Fachwerke: Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken</li> <li>• Raumstatik: Kräftegruppen und Schnittgrößen</li> <li>• Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt</li> <li>• Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung</li> <li>• Seiltheorie und Stützlinientheorie</li> <li>• Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit</li> <li>• Stabilität des Gleichgewichts</li> </ul> <p>Als Voraussetzung für die Behandlung von Problemen der Elastostatik werden im zweiten Teil der Vorlesung die Grundlagen der Tensorrechnung vermittelt und am Beispiel von Rotationen starrer Körper und der Ermittlung von Flächenmomenten erster und zweiter Ordnung (statische Momente, Flächenträgheitsmomente) vertieft.</p>		

- Mathematische Grundlagen der Elastostatik: Tensorrechnung
- Flächenmomente 1. und 2. Ordnung

14. Literatur:	<p>Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer.</li> <li>• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer.</li> <li>• R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium.</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 144001 Vorlesung Technische Mechanik I</li> <li>• 144002 Übung Technische Mechanik I</li> <li>• 144003 Tutorium Technische Mechanik I</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">52 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">128 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	52 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	128 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	52 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	128 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen</p>						
18. Grundlage für ... :	<p>14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre</p>						
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:	Christian Miehe		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Ehlers</li> <li>• Christian Miehe</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Basismodule Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Basismodule Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Technische Mechanik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, Deformationen elastischer Tragwerke zu berechnen sowie als Grundkonzept der Bemessung von Tragwerken Spannungsnachweise für verschiedene Beanspruchungen zu führen.		
13. Inhalt:	<p>Die Elastostatik und die Festigkeitslehre liefern Grundlagen für die Konstruktion und Bemessung von Bauwerken und Bauteilen im Rahmen von Standsicherheits- und Gebrauchsfähigkeitsnachweisen. Die Vorlesung behandelt zunächst Grundkonzepte und Begriffe der Festigkeitslehre in eindimensionaler Darstellung. Es folgt die Darstellung mehrdimensionaler, elastischer Spannungszustände sowie die Elastostatik des Balkens.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand</li> <li>• Transformation von Spannungen und Verzerrungen</li> <li>• Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie</li> <li>• Elementare Elastostatik der Stäbe und Balken</li> <li>• Differentialgleichung der Biegelinie</li> <li>• Schubspannungen, Schubmittelpunkt, Kernfläche</li> <li>• Torsion prismatischer Stäbe</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.</li> <li>• D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, J. Schröder [2005], Technische Mechanik II: Elastostatik, 8. Auflage, Springer.</li> <li>• D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2004], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik II: Elasto-statik, 7. Auflage Springer.</li> <li>• R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik II. Festigkeitslehre. Pearson Studium</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 144101 Vorlesung Technische Mechanik II</li> <li>• 144102 Übung Technische Mechanik II</li> <li>• 144103 Tutorium Technische Mechanik II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	52 h	
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	128 h	
	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>	

---

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, Prüfungsvorleistung 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:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karim Hariri</li> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• Ulf Nürnberger</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Basismodule Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Basismodule Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p><b>Vorlesung:</b></p> <p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung das Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe, beherrschen die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften, erkennen den Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis und sind fähig, die Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen.</p> <p><b>Übungen:</b></p> <p>Die Studierenden können die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe erkennen, ihre Eigenschaften abschätzen, sind insbesondere mit der Herstellung von Beton und der damit verbundenen Ingenieurverantwortung vertraut und sind mit den messtechnischen Methoden vertraut, mit denen die in der Vorlesung behandelten charakteristischen Werkstoffeigenschaften in der Materialprüfung ermittelt werden.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>2. Semester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Werkstoffe</li> <li>• Mineralische Bindemittel</li> <li>• Gesteinskörnung</li> <li>• Beton (Frischbeton, Festbeton)</li> <li>• Sonderbetone</li> </ul> <p><b>3. Semester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen</li> <li>• Stahl</li> <li>• Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl</li> <li>• Mauerwerk</li> <li>• Holz</li> <li>• Kunststoffe</li> <li>• Bitumen und Asphalt</li> </ul>		

- Brandverhalten von Baustoffen

**Laborübungen (3.Semester):**

- Stahl
- Holz
- Kunststoffe
- Frischbeton
- Festbeton

14. Literatur:	<p>Vorlesungsskript über alle behandelten Themen, Umdrucke zu den Übungen</p> <p>unterstützende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: <i>Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften</i>, Ernst &amp; Sohn, Berlin 2001</li> <li>• Hornbogen, E.: <i>Werkstoffe</i>, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002</li> <li>• Bargel, H. J., Schulze, G.: <i>Werkstoffkunde</i>, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage</li> <li>• Wendehorst, R.: <i>Baustoffkunde</i>, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004</li> <li>• Scholz, W.: <i>Baustoffkenntnis</i>, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS)</li> <li>• 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS)</li> <li>• 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 63 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 117 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10571 Werkstoffe im Bauwesen I (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Laborübungen
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  
                              20620 Baustatik I für Technikpädagogen  
                              10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion  
                              10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

---

## 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:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaus Sedlbauer</li> <li>• Werner Sobek</li> <li>• Simone Eitele</li> <li>• Susanne Urlaub</li> <li>• Jürgen Denonville</li> <li>• Michael Herrmann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Kernmodule Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Kernmodule Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p><b>Bauphysik:</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Bauphysik in den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall und Stadtbauphysik und können diese anwenden.</li> <li>• können Energiebilanzen aufstellen und Einsparpotentiale ermitteln.</li> <li>• kennen die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten einzelne Bereiche und haben gelernt diese zu vermitteln.</li> <li>• verstehen Transportvorgänge und können notwendige Maßnahmen ergreifen.</li> <li>• beherrschen die bauphysikalischen Anforderungen.</li> </ul> <p><b>Baukonstruktion:</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Tragelemente nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren (Geometrie, Lastabtrag und Beanspruchungsart)</li> <li>• kennen die Definitionen von Begriffen der Baukonstruktion wie die Kraft, das Moment, die Verformung, die Verschiebung, die Verzerrung</li> <li>• verstehen den Zusammenhang zwischen Kraft und Verformung</li> <li>• kennen und verstehen die baukonstruktiven Eigenschaften sowie bevorzugte Einsatzgebiete der Baustoffe Stahl, Beton/Stahlbeton, Holz, Mauerwerk, Glas, Kunststoff und Textilien</li> <li>• kennen unterschiedliche Verfahren zum Fügen und Formen von Bauteilen</li> <li>• verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von axial- und biegebeanspruchten Bauteilen</li> <li>• verstehen das Tragverhalten und die Entwurfsprinzipien von Scheiben, Platten, Schalen, Membranen und Netzen</li> <li>• beherrschen die Grundsätze zur Aussteifung von Gebäuden</li> </ul>		

## 13. Inhalt:

**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 Grundbegriffe
- Raumakustik
- Luft- und Trittschalldämmung
- Akustische Phänomene
- Straßenverkehrslärm
- Installationsgeräusche
- Klimagerechtes Bauen
- Städtische Energiebilanz und Emissionen
- Gebäudeaerodynamik

**Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:****Allgemeines:**

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

**Baustoffe:**

- Baustoff: Mauerwerk; unterschiedliche Ausführungsarten, Materialien, Tragverhalten
- Baustoff: Holz; Aufbau, Tragverhalten, Verwendungsarten
- Baustoff: Beton/Stahlbeton; Zusammensetzung, Tragverhalten und Verformungen, Ausführung
- Baustoff: Stahl; Herstellung, Umformverfahren, Tragverhalten, Anwendungen
- Baustoff: Glas; Herstellung, Tragverhalten, Besonderheiten
- Baustoff: Kunststoff; Unterscheidungen, Herstellung, Tragverhalten
- Baustoff: Textilien/Membrane; Begriffe, Unterscheidungen
- Tragelemente und Tragstrukturen:
- Formen und Fügen von Bauteilen
- Axialbeanspruchte Bauteile: Tragverhalten, baukonstruktive Ausbildung

- Biegebeanspruchte Bauteile; Tragverhalten und baukonstruktive Ausbildung diverser Tragstrukturen (Einfeldträger, Kragträger, Gelenkträger, Durchlaufträger, Rahmen, Fachwerke)
- Scheiben
- Platten
- Schalen - Membrane - Netze
- Aussteifungen von Gebäuden

14. Literatur:
- Skript: Bauphysik
  - Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K.: Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen. 3.Auflage, Teubner, Wiesbaden (2006).
  - 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        |
| <b>Gesamt:</b>                   | <b>180 h</b> |

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 10581 Bauphysik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
  - 10582 Baukonstruktion (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Powerpointpräsentation

20. Angeboten von: Lehrstuhl für Bauphysik

## Modul: 20620 Baustatik I für Technikpädagogen

2. Modulkürzel:	020300001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.5	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Manfred Bischoff		
9. Dozenten:	Manfred Bischoff		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Kenntnisse in Höhere Mathematik I-II, Werkstoffe, Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper, Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre		
12. Lernziele:	Die Studenten beherrschen elementare Grundlagen der Baustatik im Hinblick auf die Modellbildung und Systemerkennung sowie Verfahren zur Berechnung statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme.		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen für die qualitative und quantitative Beurteilung von Tragwerken geliefert. Am Beispiel ebener Stabtragwerke wird der gesamte Vorgang von der Systemerkennung bis zur Ermittlung von Kraft- und Verschiebungsgrößen aufgezeigt. Die bereits in der technischen Mechanik besprochenen physikalischen Gesetze werden vertieft und für die quantitative Beurteilung von Tragwerken angewandt. Außerdem werden die Grundlagen der wichtigsten praktischen Rechenverfahren bereit gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben der Baustatik</li> <li>• typische Tragwerke des Bauwesens und ihre Eigenschaften</li> <li>• Grundbegriffe des Tragverhaltens; Steifigkeit, Festigkeit, Duktilität; Gegenüberstellung von Material-, Querschnitts- und Struktureigenschaften</li> <li>• mechanische Modellbildung, Identifikation von Tragwerk und statischem System</li> <li>• Systemerkennung und Systembeurteilung; Zerlegung räumlicher Tragwerke in ebene Systeme</li> <li>• lineare Berechnung ebener Stabtragwerke: Annahmen und Grenzen der Theorie</li> <li>• ebene Balkentheorien nach Bernoulli und Timoschenko, Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik und Material)</li> <li>• statische und geometrische Bestimmtheit und deren Bedeutung für Rechenverfahren und Tragwerksentwurf und -beurteilung</li> <li>• Grundlagen des Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahrens</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Baustatik I“, Institut für Baustatik und Baudynamik		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	206201 Vorlesung Baustatik I für Technikpädagogen		

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 26 h Selbststudium: ca. 64 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20621 Baustatik I für Technikpädagogen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baustatik und Baudynamik

---

## Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

2. Modulkürzel:	010600490	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Kernmodule Bautechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul Bauphysik/Tragwerkslehre		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben sich die geometrischen Werkzeuge für das Erfassen dreidimensionaler Objekte und für ihre zweidimensionale Abbildung in Form der Projektion für ihre künftige Arbeit angeeignet. Die Lehre im technischen Zeichnen hat die Studierenden dazu befähigt, Informationen zu technischen Objekten für den Planungs- und Konstruktionsprozess fachgerecht mit Hilfe der „Sprache Zeichnung“ zu vermitteln. Darüber hinaus wurde durch die Übungen die räumliche Vorstellungskraft der Teilnehmer geschult. Schließlich haben die Studierenden durch ihre eigene Erfahrung den Wert einer intellektuell klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Zeichnung als ein wichtiges Ausdrucksmittel des Ingenieurs und Bauschaffenden erkannt.</li> <li>• In Bezug auf die Planung und die Konstruktion im Hochbau haben die Studierenden sowohl den Planungsprozess als auch das Produkt Hochbau in seinen wesentlichen Teilen kennen gelernt. Die Studierenden haben dabei einerseits Kenntnis über die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erworben, die innerhalb der Entwicklungsphasen eines Gebäudeprojekts auf das spätere Ergebnis einwirken. Ferner haben sich die Teilnehmer mit den grundlegenden Entwicklungsschritten des Planungs- und Konstruktionsprozesses vertraut gemacht. Durch die Baukonstruktionslehre ist die Basis für weiterführende konstruktiv orientierte Fächer des Hochbaus gelegt worden. Darüber haben die Studierenden verschiedene Beispiele zeitgenössischer Hochbauten in der Vorlesung kennen gelernt.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Folgende Inhalte werden vermittelt:  <b>Grundlagen der technischen Darstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die darstellende Geometrie</li> <li>• Einführung in das technische Zeichnen</li> <li>• Einführung in das technische Skizzieren</li> <li>• Zeichenmaterial, CAD</li> <li>• Eintafelprojektion/Kotierte Projektion</li> <li>• Zweitafelprojektion</li> <li>• Mehrtafelprojektion</li> <li>• Komplexe Formen</li> <li>• Räumliche Darstellung (Axonometrie, Perspektive)</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte/</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung</li> <li>• 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung</li> <li>• 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau</li> <li>• 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">52,5 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">127,5 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>180 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	52,5 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	127,5 h	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
Präsenzzeit:	52,5 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	127,5 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>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)</p>						
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: Balthasar Novák

9. Dozenten:
 

- Ulrike Kuhlmann
- Balthasar Novák

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester  
 → Hauptfach Bautechnik  
 → Kernmodule Bautechnik

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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript/ Übungsskript</li> <li>• Petersen: Stahlbau, Petersen: Statik und Stabilität</li> <li>• Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte</li> <li>• 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte</li> <li>• 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme</li> <li>• 106504 Übung Tragelemente und -systeme</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">105 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">255 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>360 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	105 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	255 h	<b>Gesamt:</b>	<b>360 h</b>
Präsenzzeit:	105 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	255 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>360 h</b>						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10651 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (PL), schriftliche Prüfung, 240 Min., Gewichtung: 1.0, Unbenotete Studienleistung als Vorleistung (USL-V): 4 Hausübungen und 2 Kolloquien</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>						
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10760 Verbindungen, Anschlüsse</li> <li>• 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li> </ul>						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:							

---

## 213 Wahlbereich 1 Bautechnik

---

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

---

## 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:		Fritz Berner	
9. Dozenten:		Fritz Berner	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik  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 BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> </ul>		
12. Lernziele:	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:	<b>Kalkulation von Bauleistungen</b>  a) Einführung in die Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Rechnungswesens</li> <li>• Bauauftragsrechnung und Kalkulation</li> <li>• Verfahren der Kalkulation</li> <li>• Aufbau der Kalkulation</li> </ul> b) Durchführung der Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung der Kalkulation</li> <li>• Kostenbestandteile einer Kalkulation</li> <li>• praktische Durchführung anhand von Beispielen</li> </ul>		

### Ausschreibung und Vergabe

- Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen
- Ausschreibung von Lieferleistungen
- Ausschreibung von Bauleistungen
- VOB
- HOAI
- Aufbau von Ausschreibungsunterlagen

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.</li> <li>• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2006</li> <li>• VOB/ HOAI</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106102 Übung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h <b>Gesamt: 180 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
18. Grundlage für ... :	10730 Baubetriebslehre II
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

## Modul: 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

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

- 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, Vieweg+Teubner Verlag, 2008

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 144401 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- 144402 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- 144403 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h  
 Selbststudiumszeit / Nachbereitungszeit: 69 h  
 Gesamt: 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name: 14441 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium

18. Grundlage für ... : 10610 Baubetriebslehre I

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Baubetriebslehre

## Modul: 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

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

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li><li>• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h <b>Gesamt: 65 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal</li><li>• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung</li><li>• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik</li></ul>
19. Medienform:	Vorlesung, visuell unterstützt
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

---

---

## 214 Wahlbereich 2 Bautechnik

---

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

---

## 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:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simone Eitele</li> <li>• Eva Veres</li> <li>• Susanne Urlaub</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p><b>Konstruktive Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge.</li> <li>• kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen.</li> <li>• können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln.</li> </ul> <p><b>Technische Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen.</li> <li>• kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen.</li> </ul>		

- 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

---

	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li><li>• 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 25 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise (USL-V)</li></ul>	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik	

---

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

2. Modulkürzel:	010600491	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 010600490 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion		
12. Lernziele:	<p>Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.</p>		
13. Inhalt:	<p>Planung und Konstruktion im Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsprozess/Entwurf</li> <li>• Brandschutz</li> <li>• Bauweisen</li> <li>• Ausbau von Hochbauten</li> <li>• Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskript</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> <li>• 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	138 h	
	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PL), schriftliche Prüfung, 75 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern.</li><li>• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell</li></ul>
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10780 Entwerfen und Konstruieren</li><li>• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten</li></ul>
19. Medienform:	Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

---

---

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

---

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

---

## 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:	Balthasar Novák		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balthasar Novák</li> <li>• José Luis Moro</li> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>		
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:	<p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software</li> <li>• Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze</li> <li>• Erstellen von Makros in CAD-Programmen</li> <li>• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen</li> <li>• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD</li> </ul>		
14. Literatur:	ACAD-Software		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h <b>Gesamt: ca. 90 h</b>		

---

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

---

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:	Götz Freudenberg		
9. Dozenten:	Götz Freudenberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.		
13. Inhalt:	<p><b>Einführung und Überblick</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel der Vorlesung</li> <li>• Beteiligte beim Bauen</li> <li>• Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates</li> <li>• Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)</li> <li>• Öffentliches Recht - Privatrecht</li> </ul> <p><b>Einführung in die Rechtsgrundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Rechtsgeschichte</li> <li>• Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland</li> <li>• Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)</li> <li>• Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der juristischen Kommunikation</li> </ul> <p><b>Öffentliches Baurecht</b></p>		

- 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
- Wohnungseigentum
- Erbbaurecht

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

## Modul: 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

2. Modulkürzel:	021500134	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Heiko Lünser		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• Heiko Lünser</li> <li>• Christoph Gehlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen.</p> <p>Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Inhalt der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Rohstoffen</li> <li>• Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen</li> <li>• Gefahrstoffe auf Baustellen</li> <li>• Luftqualität in Innenräumen</li> <li>• Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten</li> <li>• Radioaktivität</li> <li>• Einflüsse auf Boden und Grundwasser</li> <li>• Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden</li> <li>• Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial</li> <li>• Bewertungsinstrumente</li> <li>• Stoffströme, modules Bauen</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung</li> <li>• 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung, 2 SWS (SS + WS); 28 mal 1,5 = 42 h          Nachbereitung der Vorlesung: 28 mal 1,5 = 42 h</p>		

---

Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit: 96 h  
Summe = 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 20631 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 220 Hauptfach Elektrotechnik

---

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

---

---

## 221 Basismodule Elektrotechnik

---

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

---

## 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:	Wolfgang Rucker		
9. Dozenten:	Wolfgang Rucker		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• beherrschen die analytischen Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Größen, Einheiten und Gleichungen</li> <li>• Grundbegriffe, Elektrische Ladungen, Ströme und Spannungen</li> <li>• Elektrische Gleichstromkreise, Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze</li> <li>• Elektrischer Widerstand, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen</li> <li>• Strom- und Spannungsquellen</li> <li>• Verfahren zur Netzwerkanalyse, Maschen- und Knotenanalyse</li> <li>• Statisches elektrisches Feld, Coulomb'sches Gesetz</li> <li>• Kapazität eines Kondensators, Lade- und Entladevorgänge</li> <li>• Stationäres magnetisches Feld, Durchflutungsgesetz, magnetische Kreise</li> <li>• Zeitlich veränderliche Magnetfelder, Induktionsgesetz</li> <li>• Induktivität einer Spule</li> <li>• Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Darstellung</li> <li>• Wechselstromkreise</li> <li>• Allgemeine Zweipole, Ersatzschaltungen, komplexe Leistung</li> <li>• Übertrager</li> <li>• Vierpolquellen, gesteuerte Strom- und Spannungsquellen</li> <li>• Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker</li> <li>• Schwingkreise</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albach M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Pearson, München, 2004</li> <li>• Clausert H., Wiesemann G., Hinrichsen V., Stenzel J.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-2, Oldenbourg, München, 2008</li> <li>• Frohne H., Löcherer K.-H., Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner, Wiesbaden 2005</li> <li>• Hagmann G.: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 2006</li> <li>• Nerreter W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, München, 2006</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seidel H., Wagner E.: Allgemeine Elektrotechnik 1-2, Hanser, München, 2003</li><li>• Unbehauen R.: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer, 1999</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 114401 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li><li>• 114402 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 1</li><li>• 114403 Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li><li>• 114404 Übung Grundlagen der Elektrotechnik 2</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 112 h  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
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:		Timo Weidl	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik	
11. Empfohlene/Voraussetzungen:		keine	
12. Lernziele:		Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Veränderlicher sowie der Theorie der linearen Gleichungssysteme und der linearen Abbildungen</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbständig, sicher, kritisch und kreativ anzuwenden.</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>	
13. Inhalt:		1. Grundlagen der Mathematik 2. Lineare Algebra 3. Analysis in einer und mehreren Variablen	
14. Literatur:		wird in der Vorlesung bekannt gegeben	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 122201 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li> <li>• 122202 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li> <li>• 122203 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1</li> <li>• 122204 Vorlesung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li> <li>• 122205 Vortragsübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li> <li>• 122206 Gruppenübung Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 2</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 189 h  Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 351 h  Gesamt: 540 h	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 12221 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 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

---

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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Basismodule Elektrotechnik  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 <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_I</a>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Rembold, U., Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser-Verlag</li> <li>• Barnes, D.J.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall</li> <li>• Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Addison-Wesley</li> <li>• Merzenich, W., Zeidler, Chr.: Informatik für Ingenieure, B.G. Teubner</li> <li>• Meyer, Bertrand: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114501 Vorlesung Informatik I, Teil 1</li> <li>• 114502 Übung Informatik I, Teil 1</li> <li>• 114503 Vorlesung Informatik I, Teil 2</li> <li>• 114504 freie Übungen am Rechnerpool zur Programmierung Informatik I</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	56 h	
	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:	Jörg Schulze		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Heinz Werner</li> <li>• Jörg Schulze</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Basismodule Elektrotechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Basismodule Elektrotechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Verständnis der Halbleitergrundlagen; Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen; Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.		
13. Inhalt:	<p>Geschichte der Halbleiterbauelemente; Silizium - Werkstoff der Mikroelektronik; Ladungsträger in Halbleitern; Ströme in Halbleitern; Rekombination und Generation von Ladungsträgern; Elektrostatik des pn-Übergangs; Ströme im pn-Übergang; Kennlinie und Eigenschaften von pn-Dioden</p> <p>Einführung in die Transistortechnologie; Das Bohrsche Atommodell und der Zusammenhang zw. Kristallstruktur und elektrischer Leitfähigkeit, Ladungsträger in Metallen - Das Ohmsche Gesetz; Schottky-Kontakt; Aufbau und Funktion eines Bipolartransistors; Einführung in Bipolartransistorschaltungen; MOS-Elektrode und das elektrische Verhalten einer MOS-Elektrode; MOSFET und CMOS-Logik; Einführung in MOSFET-Schaltungen, MOSFET-basierte Speicher (SRAM und DRAM) und Leistungstransistoren (IGBT, IGT, Power-MOSFET)</p>		
14. Literatur:	Schulze: Konzepte Silizium-basierter MOS-Bauelemente, Springer, 2005		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114301 Vorlesung Mikroelektronik I</li> <li>• 114302 Übung Mikroelektronik I</li> <li>• 114303 Vorlesung Mikroelektronik II</li> <li>• 114304 Übung Mikroelektronik II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 Stunden 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		

---

## 222 Kernmodule Elektrotechnik

---

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

---

## 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:	Ulrich Schärli		
9. Dozenten:	Ulrich Schärli		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen 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.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsseminar und vier grundlegende Versuche im 1. Semester.</li> <li>• Sicherheitsbelehrung über die Gefahren des elektrischen Stromes.</li> <li>• Kennlernen von und Messen der Eigenschaften von Bauelementen.</li> <li>• Grundlagen analoger Schaltungen.</li> <li>• Grundlagen digitaler Schaltungen.</li> <li>• Energie-Übertragungstrecken.</li> <li>• Durchführung von fünf vertiefenden Versuchen aus dem fachlichen Angebot der Institute im 3. Semester.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umdrucke und Anleitungen zu den Versuchen</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114601 Vorlesung Sicherheitsseminar</li> <li>• 114602 Praktikum Grundlagenpraktikum</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium/Vorbereitungszeit: 69 h  Gesamt: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11461 Grundlagenpraktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Göhner</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Informatik I		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die Grundkonzepte und die grundlegenden Methoden der objektorientierten Systementwicklung und können diese anwenden</li> <li>• kennen die Notation in der Unified Modeling Language UML und in SysML</li> <li>• sind mit der Booleschen Algebra vertraut</li> <li>• können kombinatorische und sequenzielle Netzwerke entwerfen</li> <li>• kennen die Funktionsweise von Rechnersystemen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskonzepte und Notationen der Objektorientierung</li> <li>• Statische und dynamische Konzepte in der objektorientierten Analyse</li> <li>• Konzepte und Notationen des objektorientierten Entwurfs</li> <li>• Entwurfsmuster und Frameworks</li> <li>• Implementierung objektorientierter Konzepte</li> <li>• Komponentenbasierte Softwareentwicklung</li> <li>• SysML</li> <li>• Axiome und Sätze der Booleschen Algebra</li> <li>• Normalformen und Minimierungsverfahren</li> <li>• Digitale Grundelemente (Gatter, Flip-flops)</li> <li>• Kombinatorische und sequenzielle Netzwerke</li> <li>• Einfache Rechen- und Steuerwerke</li> <li>• Einführung Rechnerarchitektur</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2004</li> <li>• Oestereich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der Unified Modeling Language, Oldenbourg Verlag 2001</li> <li>• Stevens, P; et. al.: UML-Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten, Person Studium Verlag 2001</li> <li>• Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML; Carl Hanser Verlag, 2002</li> <li>• Gamma, E; et al.: Entwurfsmuster-Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley 2004</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik, Bd. 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, Bd. 2: Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag, 1993</li> <li>• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003</li> <li>• Vorlesungsportal für Teil 1 mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2">http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2</a></li> <li>• Vorlesungsportal für Teil 2 <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik</li> <li>• 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik</li> <li>• 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 11512 Grundlagen der technischen Informatik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11610 Technische Informatik I</li> <li>• 11620 Automatisierungstechnik I</li> <li>• 11630 Softwaretechnik I</li> </ul>
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

---

## Modul: 11520 Informatikpraktikum

2. Modulkürzel:	050901002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Ulrich Gemkow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Elektrotechnik → Kernmodule Elektrotechnik  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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierumgebung,</li> <li>• Programmiertechnische Grundlagen (Java),</li> <li>• Vererbung und Polymorphismus,</li> <li>• Heterogene Datenstrukturen und dynamische Bindung,</li> <li>• Problemstrukturierung und Programmentwurf,</li> <li>• Verwendung der Java-Standard-Klassenbibliothek,</li> <li>• Ein-/Ausgabeverwaltung und Oberflächenprogrammierung,</li> <li>• Anwendungsbeispiele: Entwurf und Implementierung von Algorithmen (Suchen, Sortieren, Graphen) und Objektorientierter Programmentwurf am Beispiel einer Spielprogrammierung</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/P_Info</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterlagen zum Modul "Informatik I"</li> <li>• Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 2000</li> <li>• Barnes, D.: Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice-Hall, 2000</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	115201    Praktikum Informatikpraktikum		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:    30 h  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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfred Berroth</li> <li>• Bin Yang</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Kernmodule Elektrotechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Kernmodule Elektrotechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Grundkenntnisse in höherer Mathematik</p> <p>Grundkenntnisse in Elektrotechnik</p>		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal, Klassifikation von Signalen, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale, verschiedene Elementarsignale</li> <li>• System, zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Systeme, linear, gedächtnislos, kausal, zeitinvariant, stabil</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich, Impulsantwort, Faltung</li> <li>• Netzwerkanalyse linearer und nichtlinearer Schaltungen bei beliebiger Anregung</li> <li>• Grundzüge der Vierpoltheorie</li> <li>• Differentialgleichung, Differenzgleichung</li> <li>• Einschwingvorgänge</li> <li>• Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale</li> <li>• Fourier-Transformation aperiodischer Signale</li> <li>• Abtastung, Abtasttheorem</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter LTI-Systeme im Frequenzbereich, Frequenzgang, Amplitudengang, Phasengang, Gruppenlaufzeit, rationaler Frequenzgang</li> <li>• Laplace-Transformation</li> <li>• Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme in der komplexen Ebene, Übertragungsfunktion</li> <li>• Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Begleitblätter;</li> <li>• H. P. Hsu: Schaum's outline of signals and systems, McGraw-Hill, 1995;</li> <li>• A. V. Oppenheim und A. S. Willsky: Signals and systems, 2. Auflage, Prentice-Hall, 1997;</li> </ul>		

- 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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Tafel, Beamer

20. Angeboten von: Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

---

## 223 Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:    11500 Elektrische Energietechnik  
                              11550 Leistungselektronik I  
                              11540 Regelungstechnik 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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Jörg Roth-Stielow</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,</li> <li>• Energieumwandlung in Kraftwerken,</li> <li>• Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,</li> <li>• Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen,</li> <li>• Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,</li> <li>• Sicherheitstechnik,</li> <li>• elektrischer Unfall,</li> </ul>		

---

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

---

## Modul: 11550 Leistungselektronik I

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

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen</li> <li>• Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li><li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h 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

---

---

## 224 Vertiefung System- und Informationstechnik

---

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

---

## 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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Vertiefung Elektrotechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Ergänzungsmodule          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik (Pflicht)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Kenntnisse in Schaltungstechnik</p> <p>Kenntnisse in höherer Mathematik</p>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li><li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h 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:	Jan Hesselbarth		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Speidel</li> <li>• Jan Hesselbarth</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtfach System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.		
13. Inhalt:	<p>Teil I:</p> <p>Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funksysteme</p> <p>Teil II:</p> <p>Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114902 Übung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2</li> <li>• 114904 Übung Nachrichtentechnik 2</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h
	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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Vertiefung Elektrotechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Ergänzungsmodule          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik (Pflicht)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li><li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li><li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li></ul>
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:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Notebook-Präsentationen</li><li>• Overhead-Projektor</li><li>• Tafelanschriften</li></ul>
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

---

---

## 230 Hauptfach Maschinenwesen

---

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

---

---

## 231 Basismodule Maschinenwesen

---

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

---

## 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:	Markus Stroppel		
9. Dozenten:	Markus Stroppel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Bautechnik → Basismodule Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Basismodule Maschinenwesen  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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügen über grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen und der Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher,</li> <li>• sind in der Lage, die behandelten Methoden selbstständig sicher, kritisch und kreativ anzuwenden</li> <li>• besitzen die mathematische Grundlage für das Verständnis quantitativer Modelle aus den Ingenieurwissenschaften.</li> <li>• können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Lineare Algebra:</b>          Vektorrechnung, Matrizenalgebra, lineare Abbildungen, Bewegungen, Determinanten, Eigenwerttheorie, Quadriken</p> <p><b>Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:</b>          Konvergenz, Reihen, Potenzreihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, höhere Ableitungen, Taylor-Formel, Extremwerte, Kurvendiskussion, Stammfunktion, partielle Integration, Substitution, Integration rationaler Funktionen, bestimmtes (Riemann-)Integral, uneigentliche Integrale.</p> <p><b>Differentialrechnung</b>          Folgen/Stetigkeit in reellen Vektorräumen, partielle Ableitungen, Kettenregel, Gradient und Richtungsableitungen, Tangentialebene, Taylor-Formel, Extrema (auch unter Nebenbedingungen), Sattelpunkte, Vektorfelder, Rotation, Divergenz.</p>		

**Kurvenintegrale:**

Bogenlänge, Arbeitsintegral, Potential

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kimmerle - M. Stoppel: lineare Algebra und Geometrie. Edition Delkhofen.</li> <li>• W. Kimmerle - M. Stoppel: Analysis . Edition Delkhofen.</li> <li>• A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt: Mathematik</li> <li>• K. Meyberg, P. Vachener: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer.</li> <li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier.</li> <li>• Mathematik Online: <a href="http://www.mathematik-online.org">www.mathematik-online.org</a>.</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 136201 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 136202 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> <li>• 136203 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 196 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h <b>Gesamt: 540 h</b>
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:	Michael Seidenfuß		
9. Dozenten:	Michael Seidenfuß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Basismodule Maschinenwesen  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:	<p><b>Vorlesung</b></p> <p>Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling</p> <p><b>Praktikum</b></p> <p>Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ergänzende Folien zur Vorlesung (online verfügbar)</li> <li>- Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen (online verfügbar)</li> <li>- Skripte zum Praktikum (online verfügbar)</li> <li>- interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD</li> <li>- Roos E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 2011</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I</li> <li>• 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II</li> <li>• 121703 Werkstoffpraktikum I</li> <li>• 121704 Werkstoffpraktikum II</li> <li>• 121705 Werkstoffkunde Übung II</li> <li>• 121706 Werkstoffkunde Übung I</li> </ul>		
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).

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: PPT auf Tablet PC, Skripte zu den Vorlesungen und zum Praktikum (online verfügbar), Animationen und Simulationen, interaktive multimediale praktikumsbegleitende CD, online Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen, Abruf über Internet

---

20. Angeboten von:

---

---

## 232 Kernmodule Maschinenwesen

---

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

---

## 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:	Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Kernmodule Maschinenwesen  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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrischer Gleichstrom</li> <li>• Elektrische und magnetische Felder</li> <li>• Wechselstrom</li> <li>• Halbleiterelektronik (Diode, Bipolartransistor, Operationsverstärker)</li> <li>• Elektrische Maschinen (Gleichstrommaschine, Synchrongenerator, Asynchronmotor)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hermann Linse, Rolf Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Stuttgart, 12. Auflage 2005</li> <li>• Moeller / Fricke / Frohne / Löcherer / Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Stuttgart, 19. Auflage 2002</li> <li>• Jötten / Zürneck, Einführung in die Elektrotechnik I/II, uni-text Braunschweig 1972</li> <li>• Ameling, Grundlagen der Elektrotechnik I/II, Bertelsmann Universitätsverlag 1974</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 122101 Vorlesung Einführung in die Elektrotechnik</li> <li>• 122102 Übungen Einführung in die Elektrotechnik</li> <li>• 122103 Praktikum Einführung in die Elektrotechnik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	98 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	82 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12211 Einführung in die Elektrotechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 12212 Einführung in die Elektrotechnik: Praktikum (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung		

## Modul: 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

2. Modulkürzel:	072410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Kernmodule Maschinenwesen</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Maschinenbau          → Kernmodule Maschinenbau</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende kann nach Besuch dieses Moduls Prozessketten zur Herstellung typischer Produkte des Maschinenbaus definieren und entsprechenden Fertigungsverfahren zuordnen, bzw. Alternativen bewerten. Er hat die Kenntnisse, dies unter Berücksichtigung des gesamten Produktlebenszyklusses zu evaluieren.</p> <p>Der Studierende kennt die Struktur und Abläufe sowie Prozessketten eines produzierenden Unternehmens. Er beherrscht die Grundlagen der Kosten- sowie der Investitionsrechnung. Der Studierende besitzt einen ersten Eindruck bezüglich digitaler Werkzeuge für die Planung und Simulation der Produktion.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Fertigungslehre vermittelt einen Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik. Es werden die wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren behandelt. Dazu gehören Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten sowie das Ändern von Stoffeigenschaften. Um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Verfahren und Verfahrensgruppen darzustellen, werden vollständige Prozessketten vorgestellt. Durch unterschiedliche Prozessketten werden sämtliche zentrale Verfahren (DIN 8580) abgedeckt. Da sich aus den Prozessketten die Struktur ganzer Industrien und die innerbetriebliche Organisation ergeben, können so die Zusammenhänge zwischen den beiden Vorlesungen Fertigungslehre und Fabrikorganisation dargestellt werden.</p> <p>Die Fabrikorganisation gibt einen Einblick in die Struktur, Geschäftsprozesse und den Aufbau eines Unternehmens. Sie behandelt dabei wichtige Themen der Fabrikorganisation: das strategische Management, die Fabrikplanung und Kosten im Unternehmen. Daneben gibt es eine Vorlesungseinheit, die sich mit Innovation und Entwicklung als wichtigem Prozess im Unternehmen beschäftigt. Ausführlich behandelt wird die Supply Chain. Zum Abschluss der Vorlesung wird ein Ausblick auf die Produktion der Zukunft gegeben.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte;</li> <li>• "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch;</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch</li> <li>• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 122001 Vorlesung Fertigungslehre</li> <li>• 122002 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation</li> <li>• 122003 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Stunden Selbststudium: 58 Stunden  <b>Gesamt: 90 Stunden</b>
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: 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:	Michael Resch		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Michael Resch</li> <li>• Natalia Currle-Linde</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenwesen</li> <li>→ Kernmodule Maschinenwesen</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Kernmodule Maschinenbau</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studenten verstehen die Grundlagen der Informatik und sind in der Lage diese im folgenden Studium anzuwenden.</li> <li>• Die Studenten verstehen die hardwaretechnischen Grundlagen eines Computersystems.</li> <li>• Sie sind in der Lage grundsätzliche Leistungsabschätzungen von Computersystemen zu machen.</li> <li>• Die Studenten verstehen die softwaretechnischen Grundlagen von Betriebssystemen.</li> <li>• Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse der allgemeinen Programmierung. Sie beherrschen die gängigen Datentypen und Datenstrukturen.</li> <li>• Die Studenten erwerben Kenntnisse in der Programmierung mit Java.</li> <li>• Die Studenten verfügen über einen Einblick in die Problematik der Software-Entwicklung.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Informatik</li> <li>• Rechnertechnik</li> <li>• Betriebssysteme und Programmierung</li> <li>• Programmiertechnik</li> <li>• Software Entwicklung</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr. Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg , Berlin, ISBN 3-8274-0358-8</li> <li>• Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab, Grundlagen der Informatik: Praktisch - Technisch - Theoretisch, Pearson Studium, 2006, ISBN 978-3-8273-7216-1</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 112401 Vorlesung Grundlagen der Informatik I</li> <li>• 112402 Übung Grundlagen der Informatik I</li> <li>• 112403 Vorlesung Grundlagen der Informatik II</li> <li>• 112404 Übung Grundlagen der Informatik II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	120 h	
	Gesamt:	180 h	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 11241 Grundlagen der Informatik I+II (PL), 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:	Thomas Maier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siegfried Schmauder</li> <li>• Thomas Maier</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenwesen</li> <li>→ Kernmodule Maschinenwesen</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Kernmodule Maschinenbau</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Inhaltlich: keine</p> <p>Formal: keine</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen nach dem Besuch des Moduls das Basiswissen zur Konstruktionsmethodik und über Maschinenelemente, sowie deren funktionale Zusammenhänge. Sie erwerben ingenieurmäßige Fähigkeiten wie methodisches und systematisches Denken und kennen die Gestaltung und Berechnung, Funktion, Wirkprinzip und Einsatzgebiete der Maschinenelemente in einem Produkt. Die Studierenden haben Kenntnis von den grundlegenden Zusammenhängen von Belastungen und der Beanspruchung von Bauteilen, und beherrschen die standardisierte sicherheitstechnische Auslegung und Berechnung grundlegender Bauelemente und können kritische Stellen an einfachen Konstruktionen berechnen. Sie beherrschen die Methoden der Elastomechanik. Sie haben grundlegende Kenntnisse über das Werkstoffverhalten in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen und können diese Kenntnisse in die Festigkeitsauslegung mit einbeziehen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung und die Übungen vermitteln die Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens</li> <li>• Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme;</li> <li>• der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub, Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung;</li> <li>• Grundlagen der Antriebstechnik;</li> <li>• Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen;</li> </ul>		

- 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:	Jürgen F. Mayer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerhard Eyb</li> <li>• Jürgen F. Mayer</li> <li>• Markus Schatz</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenwesen</li> <li>→ Kernmodule Maschinenwesen</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Kernmodule Maschinenbau</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p><b>Teil A: MT</b></p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hat Grundkenntnisse der Messtechnik</li> <li>• kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen</li> <li>• erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten</li> <li>• kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen</li> <li>• kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen</li> <li>• kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen</li> </ul> <p><b>Teil B: AM</b></p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennt komplexe Messverfahren, die im Bereich der Entwicklung von Energiemaschinen sowie bei Messungen in Anlagen Anwendung finden</li> <li>• ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden</li> <li>• kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche zu definieren</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Teil A: MT (2 SWS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Messtechnik</li> <li>• Messkette, Messmethoden</li> <li>• Messunsicherheiten</li> <li>• Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen</li> <li>• Strömungs- und Durchflussmessung</li> <li>• Schadstoffmessung, Gasanalyse</li> <li>• rechnergestützte Messwerterfassung und -auswertung</li> </ul> <p><b>Teil B: AM (1 SWS V + 0,5 Ü)</b></p>		

- 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: 13880 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren

2. Modulkürzel:	041500002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Resch		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uwe Küster</li> <li>• Michael Resch</li> <li>• Natalia Currle-Linde</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenwesen</li> <li>→ Kernmodule Maschinenwesen</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Kernmodule Maschinenbau</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der Informatik und Mathematik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studenten verstehen die Grundkonzepte der Modellierung und Simulation</li> <li>• Die Studenten verstehen die Kette der Abbildung von der Realität über die physikalischen Modelle, über die mathematischen Modelle, über die numerischen Modelle, über die Programmierung bis zum Endergebnis der Simulation.</li> <li>• Die Studenten verstehen die Möglichkeiten und Probleme sowie die Risiken der Simulation.</li> <li>• Die Studenten verstehen das Potential der Simulation im Ingenieursbereich. Sie sind in der Lage basierend auf dem erlernten Wissen in praktischen Arbeiten Simulationen selber durchzuführen.</li> <li>• Die Studenten sind generell in der Lage, Simulationen auf Fragestellungen aus dem Maschinenbau konstruktiv anzuwenden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Modellierung               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Modelle</li> </ul> </li> <li>• Diskrete Modelle</li> <li>• Kontinuierliche Modelle</li> <li>• Grundlagen der Simulation               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstraktionsebenen</li> <li>• Genauigkeit von Simulationen</li> <li>• Realitätsbezug von Simulationen</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der Optimierung in der Simulation</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul>		
14. Literatur:	<p>Neu zu erstellendes Skriptum zur Vorlesung</p> <p>Johann Bayer et al. (Hsg.) Simulation in der Automobilproduktion, Springer 2003</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 138801 Vorlesung Simulation und Modellierung I</li> <li>• 138802 Übung Simulation und Modellierung I</li> <li>• 138803 Vorlesung Simulation und Modellierung II</li> </ul>		

---

• 138804 Übung Simulation und Modellierung II

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 60 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 120 h

Gesamt: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13881 Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren (PL),  
schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

PPT-Präsentation, Tafelanschrieb

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 10540 Technische Mechanik I

2. Modulkürzel:	072810001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Eberhard		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Eberhard</li> <li>• Michael Hanss</li> <li>• Robert Seifried</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Kernmodule Maschinenwesen</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Maschinenbau          → Kernmodule Maschinenbau</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen in Mathematik und Physik		
12. Lernziele:	Nach erfolgreichem Besuch des Moduls Technische Mechanik I haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis und Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Stereo-Statik. Sie beherrschen selbständig, sicher, kritisch und kreativ einfache Anwendungen der grundlegendsten mechanischen Methoden der Statik.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Vektorrechnung: Vektoren in der Mechanik, Rechenregeln der Vektor-Algebra, Systeme gebundener Vektoren</li> <li>• Stereo-Statik: Kräftesysteme und Gleichgewicht, Gewichtskraft und Schwerpunkt, ebene Kräftesysteme, Lagerung von Mehrkörpersystemen, Innere Kräfte und Momente am Balken, Fachwerke, Seilstatik, Reibung</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmitschrieb</li> <li>• Vorlesungs- und Übungsunterlagen</li> <li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 1 - Statik. Berlin: Springer, 2006</li> <li>• Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1 - Statik. München: Pearson Studium, 2005</li> <li>• Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 105401 Vorlesung Technische Mechanik I</li> <li>• 105402 Übung Technische Mechanik I</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10541 Technische Mechanik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, Tablet-PC/Overhead-Projektor, Experimente		
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik		

## Modul: 11950 Technische Mechanik II + III

2. Modulkürzel:	072810002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Eberhard		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Eberhard</li> <li>• Michael Hanss</li> <li>• Robert Seifried</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenwesen</li> <li>→ Kernmodule Maschinenwesen</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Kernmodule Maschinenbau</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen in Technischer Mechanik I		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elasto-Statik: Spannungen und Dehnungen, Zug und Druck, Torsion von Wellen, Technische Biegelehre, Überlagerung einfacher Belastungsfälle</li> <li>• Kinematik: Punktbewegungen, Relativbewegungen, ebene und räumliche Kinematik des starren Körpers</li> <li>• Kinetik: Kinetische Grundbegriffe, kinetische Grundgleichungen, Kinetik der Schwerpunktsbewegungen, Kinetik der Relativbewegungen, Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Energiesatz, Schwingungen</li> <li>• Methoden der analytischen Mechanik: Prinzip von d'Alembert, Koordinaten und Zwangsbedingungen, Anwendung des d'Alembertschen Prinzips in der Lagrangeschen Fassung, Lagrangesche Gleichungen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmitschrieb</li> <li>• Vorlesungs- und Übungsunterlagen</li> <li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Techn. Mechanik 2 - Elastostatik, Berlin: Springer, 2007</li> <li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 3 - Kinetik. Berlin: Springer, 2006</li> <li>• Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 3 - Dynamik. München: Pearson Studium, 2006</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Magnus, K.; Slany, H.H.: Grundlagen der Techn. Mechanik. Stuttgart: Teubner, 2005</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 119501 Vorlesung Technische Mechanik II</li><li>• 119502 Übung Technische Mechanik II</li><li>• 119503 Vorlesung Technische Mechanik III</li><li>• 119504 Übung Technische Mechanik III</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 276 h Gesamt: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11951 Technische Mechanik II + III (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beamer</li><li>• Tablet-PC/Overhead-Projektor</li><li>• Experimente</li></ul>
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik

---

---

## 233 Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)

---

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

---

## 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:	Dieter Spath		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Spath</li> <li>• Oliver Rüssel</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit          → Spezialisierungsbereich</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben ein Verständnis für die Bedeutung des Menschen im Arbeitssystem. Sie kennen Methoden zur Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstrukturierung. Die Studierenden können Arbeitsaufgaben, Arbeitsplätze, Produkte/Arbeitsmittel und Arbeitssysteme arbeitswissenschaftlich beurteilen, gestalten und optimieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft I</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.</p> <p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft II</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeitssystemen, Planungssystematik speziell zu Montagesystemen, Arbeitsanalyse, Entgeltgestaltung, Arbeitszeit, Ganzheitliche Produktionssysteme. Auch hier werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt. Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion zu einem Unternehmen verdeutlicht.</p> <p>Beide Vorlesungen werden durch einen jeweils 2-stündigen Praktikumsversuch abgerundet.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spath, D.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft</li> <li>• Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.</li> <li>• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 13., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2009.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I</li><li>• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 h 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!
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:	Alfred Voß		
9. Dozenten:	Alfred Voß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen          Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik          → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz)</li> <li>• Kenntnisse in Elektrotechnik, Physik und Chemie</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die physikalisch-technischen Grundlagen der Energiewandlung und können diese im Hinblick auf die Bereitstellung von Energieträgern und die Energienutzung anwenden. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge der Energiewirtschaft und Energieversorgung, d.h. ihre technischen, wirtschaftlichen und umweltseitigen Dimensionen und können diese analysieren. Sie haben die Fähigkeit, die Methoden der Bilanzierung und der Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Analyse und Beurteilung von Energiesystemen einschließlich ihrer umweltseitigen Effekte einzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung</li> <li>• Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen</li> <li>• Energieressourcen</li> <li>• Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen</li> <li>• Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>• Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten</li> <li>• Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung</li> <li>• Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen</li> </ul> <p>Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik</p>		

14. Literatur:	<p>Online-Manuskript</p> <p>Schiffer, Hans-Wilhelm Energemarkt Deutschland, Praxiswissen Energie und Umwelt. TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008</p> <p>Zahoransky, Richard A. Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für Studium und Beruf. Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009</p> <p>Kugeler, Kurt; Phlippen, Peter-W. Energietechnik : technische, ökonomische und ökologische Grundlagen. Springer - Berlin ; Heidelberg [u.a.] , 2010</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamergetützte Vorlesung</li> <li>• teilweise Tafelanschrieb</li> <li>• Lehrfilme</li> <li>• begleitendes Manuskript</li> </ul>
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

## Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

2. Modulkürzel:	072410002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit          → Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → Fertigungstechnik          → Fertigungstechnik (Wahl)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<i>Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“</i>		
12. Lernziele:	<p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.</p> <p><b>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):</b> Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er beherrscht Methodenwissen, um die Inhalte in die Praxis umzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Voraussetzung für jede industrielle Produktion ist die Kenntnis der Beziehungen innerhalb eines Unternehmens (Organisation - Technik - Finanzen) sowie zwischen Unternehmen und Umwelt (Beschaffung und Vertrieb).</p> <p>Das Unternehmen wird als komplexes, offenes System verstanden. Ausgehend von der Unternehmensstrategie werden im weiteren Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente des produzierenden Unternehmens erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den dabei eingesetzten Methoden liegt. Nach den Ganzheitlichen</p>		

Produktionssystemen werden die Produktentwicklung, die Arbeitsvorbereitung, das Auftragsmanagement sowie die aus Fertigung und Montage bestehende Produktion betrachtet. Um die Prozesse effektiv und effizient über alle Phasen hinweg betreiben zu können werden leistungsfähige IK-Systeme benötigt. Abschließend werden Methoden erläutert, mit denen Unternehmen ihre Produktion im turbulenten Umfeld ständig an neue Anforderungen adaptieren können.

### **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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript als PDF-Dokument online bereitgestellt,</li> <li>• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen</li> <li>• Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007,</li> <li>• Einführung in die Organisation der Produktion, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2006</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 138401 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I)</li> <li>• 138402 Übung Fabrikbetriebslehre Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I)</li> <li>• 138403 Vorlesung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)</li> <li>• 138404 Übung Fabrikbetriebslehre Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II)</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 63 Stunden</p> <p>Selbststudium: 117 Stunden</p>
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:	Klaus Spindler		
9. Dozenten:	Klaus Spindler		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Thermodynamik I/II</li> <li>• 1. u. 2 Hauptsatz, Bilanzierungen, Zustandsgrößen und Zustandsverhalten</li> <li>• Integral- und Differentialrechnung</li> <li>• Strömungslehre</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmetransportmechanismen Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmetransportvorgänge anwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>stationäre Wärmeleitung, geschichtete ebene Wand, Kontaktwiderstand, zylindrische Hohlkörper, Rechteckstäbe, Rippen, Rippenleistungsgrad, stationäres Temperaturfeld mit Wärmequelle bzw. -senke, mehrdimensionale stationäre Temperaturfelder, Formkoeffizienten und Formfaktoren, instationäre Temperaturfelder, Temperaturverteilung in unendlicher Platte, Temperaturausgleich im halben unendlichen Körper, erzwungene Konvektion, laminare und turbulente Rohr- und Plattenströmung, umströmte Körper, freie Konvektion, dimensionslose Kennzahlen, Wärmeübergang bei Phasenänderung, laminare und turbulente Filmkondensation, Tropfenkondensation, Sieden in freier und erzwungener Strömung, Blasensieden, Filmsieden, Strahlung, Kirchhoff'sches Gesetz, Plank'sches Gesetz, Lambert'sches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Platten, umschliessenden Flächen und bei beliebiger Flächenanordnung, Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient, Wärmeübertrager, NTU-Methode</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004</li><li>• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage</li><li>• Formelsammlung und Datenblätter</li><li>• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung</li><li>• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13831 Grundlagen der Wärmeübertragung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesung als powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes</li><li>• Folien auf Homepage verfügbar</li><li>• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb</li></ul>
20. Angeboten von:	

---

## Modul: 16260 Maschinendynamik

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

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 162601 Vorlesung Maschinendynamik</li><li>• 162602 Übung Maschinendynamik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	16261 Maschinendynamik (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., 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:	Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frank Allgöwer</li> <li>• Alexander Verl</li> <li>• Christian Ebenbauer</li> <li>• Oliver Sawodny</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	HM I-III		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann lineare dynamische Systeme analysieren,</li> <li>• kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen,</li> <li>• kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ :</b></p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p><b>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:</b></p> <p>Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe, Vorfilter,...), Beobachterentwurf</p> <p><b>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“:</b></p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p> <p><b>Bemerkung:</b> Es ist einer der beiden folgenden Blöcke zu wählen:</p>		

Block 1: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Einführung in die Regelungstechnik"

Block 2: "Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik" und "Steuerungstechnik mit Antriebstechnik"

14. Literatur:	<p>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Föllinger, O.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. 7. Aufl., Hüthig Verlag 1999</li> <li>• Preuss, W.: Funktionaltransformationen - Fourier-, Laplace- und Z-Transformation. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2002</li> <li>• Unbehauen, R.: Systemtheorie 1. Oldenbourg 2002</li> <li>• Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer Verlag 2006</li> </ul> <p>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, J.. Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004</li> <li>• Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004.</li> </ul> <p>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik</li> <li>• 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik</li> <li>• 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42h          Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h          Gesamt: 180h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## 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:	Manfred Piesche		
9. Dozenten:	Manfred Piesche		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 1: Strömungsmechanik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Inhaltlich: Höhere Mathematik I/II/III</p> <p>Formal: keine</p>		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Hydro- und Aerostatik</li> <li>• Kinematik der Fluide</li> <li>• Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung)</li> <li>• Impulssatz und Impulsmomentensatz</li> <li>• Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömungen Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide)</li> <li>• Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung)</li> <li>• Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen)</li> <li>• Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975</li> <li>• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997</li> <li>• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik</li><li>• 137602 Übung Strömungsmechanik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h 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:	Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Maschinenwesen → Gruppe 1: Strömungsmechanik 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Kennzahlen und Ähnlichkeit</li> <li>• Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik)</li> <li>• Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie)</li> <li>• Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen</li> <li>• Rohrhydraulik</li> <li>• Differentialgleichungen für ein Fluidelement</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137502 Übung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137503 Seminar Technische Strömungslehre</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	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:

---

---

## 240 Hauptfach Informatik

---

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

---

---

## 241 Basismodule Informatik

---

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

---

## 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:	Erhard Plödereder		
9. Dozenten:	Stefan Funke		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.</p> <p>Konkret:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen</li> <li>• Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität</li> <li>• Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen</li> <li>• Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation</li> <li>• Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen</li> </ul>		

- 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, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

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:	Wolfgang Rump		
9. Dozenten:	Wolfgang Rump		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Hauptfach Informatik → Basismodule Informatik  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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlenmengen, Grundbegriffe der Algebra)</li> <li>• Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte, Normalformen, Hauptachsentransformation, Skalarprodukte)</li> <li>• Analysis (Konvergenz, Zahlenfolgen und Zahlenreihen, stetige Abbildungen, Folgen und Reihen von Funktionen, spezielle Funktionen)</li> </ul> 2. Semester: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differential- und Integralrechnung (Funktionen einer und mehrerer Variablen, Ableitungen, Taylorentwicklungen, Extremwerte, Integration, Anwendungen)</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementar lösbare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anna Sändig, Mathematik, Vorlesungskripte, SS 2007</li> <li>• D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, 2005</li> <li>• M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001</li> <li>• P. Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 Stunden 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

---

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, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Wagner (ISTE)		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N. N.</li> <li>• Ivan Bogicevic</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Programmiersprache wie Java.		
13. Inhalt:	<p>Der Programmierkurs ergänzt die Vorlesung Programmierung und Software-Entwicklung (PSE). Die Teilnehmer erlernen eine weitere Programmiersprache (Java). Ihre Merkmale, Syntax und Semantik, werden denen der in PSE gelehrt Sprache gegenübergestellt. Praktische Übungen bereiten die Teilnehmer auf die Bearbeitung der Schein-Aufgabe vor.</p> <p>Die Lehrveranstaltung findet in zwei Varianten statt. Die Teilnahme richtet sich nach dem Studiengang:</p> <p>S. Riexinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Informatik</li> <li>• BA (Komb) Informatik</li> <li>• BSc. Maschinelle Sprachverarbeitung</li> </ul> <p>H. Röder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Softwaretechnik</li> </ul>		

- BSc. Wirtschaftsinformatik
- BSc. Technikpädagogik
- MSc. Technikpädagogik

---

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:	Bernhard Mitschang		
9. Dozenten:	Bernhard Mitschang		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine. Teilnahme an einem Mathematik Vorkurs wird empfohlen.		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und funktionale Programmierung Kap. 1 verwendet nur die funktionale Teilmenge der Programmiersprache Ada, keine Variablen, keine Prozeduren. Grammatik, Formale Sprachen und BNF werden eingeführt.</li> <li>• Imperative Programmierung Kap. 2 erweitert die verwendete Sprache durch die prozeduralen Konzepte, also Variablen und Prozeduren. Zu den Sprachkonstrukten werden Vor- und Nachbedingungen, mit den Schleifen die Invarianten eingeführt. Datentypen werden schrittweise ausgebaut. In Zusammenhang mit den Zeigern werden die Konzepte für Keller und Halde vermittelt. Die Entwicklung einfacher Programme wird gezeigt und geübt.</li> <li>• Aufbau und Organisation komplexer Programme. Die Modularisierung, die bei größeren Programmen notwendig ist, führt zur Kapselung und</li> </ul>		

zu den abstrakten Datentypen. Damit entsteht die Möglichkeit, neue Datenstrukturen und Datentypen sicher zu definieren. Die Konzepte der Kompilation und der Interpretation werden erläutert. Wichtige Beispiele komplexer Datentypen werden entwickelt. Die Konzepte der Generalisierung (generische Einheiten) werden vermittelt.

- Ausnahmebehandlung Möglichkeiten und Probleme der Ausnahmebehandlung sind Gegenstände dieses kurzen Kapitels.
- Objektorientierte Programmierung Am Ende des Semesters steht ein Ausblick in die objektorientierte Programmierung, d.h. die Umsetzung der bereits bekannten Konzepte (ADTs) in die objektorientierte Sichtweise und die Vererbung. Dieser Teil bereitet die Programmierung in einer objektorientierten Sprache (3. Semester) vor.

14. Literatur:

- Manuskripte: V.Claus (WS 08/09 bis SS 2009)
- Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999
- Nagl., M., "Softwaretechnik mit Ada 95. Entwicklung großer Systeme.", Vieweg-Verlag, Wiesbaden 1999
- Barnes, J.G.P., "Programming in Ada 95", 2. Auflage, Addison-Wesley 1998

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, 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

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 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Ertl		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Informatik          → Kernmodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Kernmodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.</li> </ul> <p>(Wird per Aushang bekannt gegeben.)</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung initiieren und planen. Sie können dazu notwendige Projektpläne erstellen, diese überwachen und ggf. den Realitäten anpassen. Sie können erforderliche Software beschaffen oder selbst erstellen. 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.</p> <p>Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse den Projektteilnehmern vorzustellen und zu diskutieren und sie dabei gegebenenfalls auch fachfremden Teilnehmern zu erläutern. Sie können moderne Präsentations- und Visualisierungstechniken erfolgreich einsetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Variabel: Es werden 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.</p> <p>Welche Seminare zugelassen sind, entscheidet die Studienkommission. Zugelassene Seminare werden typischer Weise durch Aushang bekannt</p>		

---

gegeben. Die Seminare sind in Größe und Inhalt so gestaltet, dass die generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) der Studierenden entwickelt werden.

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	102901 Seminar Projekt
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10291 Projekt-INF (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Scheinkriterien: Aktive Teilnahme an den regelmäßigen Treffen und ein Projektbericht
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:	Volker Diekert		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozenten der Informatik</li> <li>• Dozenten der Anorganischen Chemie</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Basismodule der Informatik, darüber hinaus variabel: Je nach dem gewählten Seminarthema können Vorkenntnisse aus weiteren Vorlesungen benötigt werden.		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<p>Variabel: Es werden Seminare zu diversen häufig aktuellen Themen angeboten.</p> <p>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.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	103201 Seminar		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 Stunden</p> <p>Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden</p> <p><b>Gesamt: 90 Stunden</b></p>		

---

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:	Martin Radetzki		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Radetzki</li> <li>• Sven Simon</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil A - konsekutiver Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnische Grundlagen:</li> </ul> <p>Der Studierende hat grundlegendes Verständnis elektrischer Schaltkreise, der Funktionsweise der Bauelemente und Komponenten von Computer-Systemen, wie Transistoren, Halbleiterschaltungen, RAM, ROM, Festplatte etc. erworben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaltechnische Komponenten:</li> </ul> <p>Der Studierende kann digitale Schaltungen von begrenzter Komplexität analysieren, konstruieren und optimieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Elektrotechnische Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Grundgrößen, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze.</li> <li>• Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Spule, Bauelemente, Halbleiter-Leitungsmechanismen.</li> <li>• CMOS-Transistoren.</li> <li>• Integrationstechniken der Mikroelektronik.</li> <li>• Digitale Grundschaltungen, Logik- und Speicherschaltungen.</li> <li>• Technologie und Schaltungstechnik</li> <li>• Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Signalprozessoren, FPGA.</li> </ul> <p>Digitaltechnische Komponenten:</p>		

- Schaltalgebra, Schaltnetze / kombinatorische Netzwerke,
- Modelle sequentiellen Verhaltens,
- Schaltwerke / sequentielle Netzwerke,
- Verzögerungsanalyse,
- Taktschemata,
- Binäre Codierung,
- Datenpfadelemente,
- Entwurfsmethodik und Entwurfsautomatisierung

---

14. Literatur:	-
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 109301 Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen</li><li>• 109302 Übung Elektrotechnische Grundlagen</li><li>• 109303 Vorlesung Digitaltechnische Komponenten</li><li>• 109304 Übung Digitaltechnische Komponenten</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 117 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10931 Technische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Teilnahme an einer Mindestzahl der Übungen, die zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt wird
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:	Volker Diekert		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Hertrampf</li> <li>• Volker Diekert</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Formale Sprachen:</li> </ul> <p>Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Einführung in die Aussagenlogik; formale Sprache; Semantik (Wahrheitswerte); Syntax (Axiome und Schlussregeln); Normalformen; Hornformeln; aussagenlogische Resolution; Korrektheit und Vollständigkeit für die Aussagenlogik; Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe; formale Sprache; Semantik und Syntax; Normalformen; Herbrand-Theorie; prädikatenlogische Resolution; Kombinatorik, Graphen,</p>		

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, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

---

## 243 Pflichtmodule Informatik

---

Zugeordnete Module:    11890 Algorithmen und Berechenbarkeit  
                              17210 Einführung in die Softwaretechnik  
                              10220 Modellierung  
                              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:	Stefan Funke		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Funke</li> <li>• Volker Diekert</li> <li>• Ulrich Hertrampf</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Pflichtmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Ergänzungsmodule Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Vorlesungen aus dem 1. und 2. Semester		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Klassifizierung von Algorithmen in effizient berechenbar, NP-vollständig, PSPACE-Algorithmen und prinzipielle Unberechenbarkeit. Sie haben wichtige Entwurfstrategien und Analysemethoden kennengelernt.		
13. Inhalt:	Berechenbarkeit vs. Unberechenbarkeit, Church These, NP-Vollständigkeit, PSPACE-Algorithmen (QBF). Entwurfstrategien: Teile und Beherrsche, gierig (greedy), Dynamisches Programmieren, Randomisierte Algorithmen		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988</li> <li>• Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms (Second Edition), 2001</li> <li>• Volker Diekert, Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen (Vorlesungsskript), 2006</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 118901 Vorlesung Algorithmen und Berechenbarkeit</li> <li>• 118902 Übung Algorithmen und Berechenbarkeit</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit /	138 h	
	Nacharbeitszeit:		
	Gesamt:	180 h	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 11891 Algorithmen und Berechenbarkeit (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

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

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pfleeger, Atlee: Software Engineering, Pearson. 2010</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 172101 Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik</li><li>• 172102 Übung Einführung in die Softwaretechnik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden 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.
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16500 Software Engineering</li><li>• 16510 Software-Praktikum</li></ul>
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead</li><li>• Dokumente, Links und Diskussionsforum in ILIAS</li></ul>
20. Angeboten von:	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:	Frank Leymann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernhard Mitschang</li> <li>• Frank Leymann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Pflichtmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Ergänzungsmodule Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• 051200005 Systemkonzepte und -programmierung</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entity-Relationship Modell &amp; komplexe Objekte</li> <li>• Relationenmodell &amp; Relationenalgebra , Überblick SQL</li> <li>• Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung</li> <li>• XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume</li> <li>• Metamodelle &amp; Repository</li> <li>• RDF, RDF-S &amp; Ontologien</li> <li>• UML</li> <li>• Petri Netze, Workflownetze</li> <li>• BPMN</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002</li> <li>• R. Eckstein, S. Eckstein, "XML und Datenmodellierung", dpunkt.verlag 2004</li> <li>• M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work - Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005</li> <li>• P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008</li> <li>• T.J. Teorey, Database Modeling &amp; Design, 2nd Edition, 1994</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 102201 Vorlesung Modellierung</li><li>• 102202 Übung Modellierung</li></ul>
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
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10030 Architektur von Anwendungssystemen</li><li>• 10080 Datenbanken und Informationssysteme</li></ul>
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:	Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurt Rothermel</li> <li>• Frank Leymann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Pflichtmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Ergänzungsmodule Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach A</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlbereich Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>* Modul 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen</li> <li>* Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen</li> <li>* Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden.</li> <li>* Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren.</li> <li>* Kann nebenläufige Programme entwickeln</li> <li>* Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitaskingsystem</li> <li>• Multiprozessorsystem</li> <li>• Verteiltes System</li> </ul> <p>Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm</li> <li>• Korrektheit- und Leitungskriterien</li> </ul> <p>Betriebssystemkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation von Betriebssystemen</li> <li>• Prozesse und Threads</li> <li>• Eingabe/Ausgabe</li> <li>• Scheduling</li> </ul>		

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

Basialgorithmen für Verteilte Systeme

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

Praktische nebenläufige Programmierung in Java

- Threads und Synchronisation
- Socketschnittstelle
- RMI Programmierung

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

---

## 300 Wahlpflichtfach

---

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

---

---

## 303 Chemie

---

Zugeordnete Module:    10230 Einführung in die Chemie  
                                 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie  
                                 10410 Instrumentelle Analytik  
                                 10340 Praktische Einführung in die Chemie  
                                 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:	Thomas Schleid		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozenten des Instituts</li> <li>• Dozenten der Anorganischen Chemie</li> <li>• Dozenten der Organischen Chemie</li> <li>• Dozenten der Physikalischen Chemie</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Chemie</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Chemie          → Grundlagen Chemie</p>		
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:	<p>Stoffe und ihre Zustände: Aggregatzustände, reine Stoffe und Gemische, Verbindungen und Elemente, Lösungen und ihre Eigenschaften.</p> <p>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.</p> <p>Periodisches System der Elemente: Edelgaskonfiguration, Gruppen, Perioden und Blöcke, Periodizität der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Atomen und Ionen, Elektronegativität.</p> <p>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.</p> <p>Stöchiometrische Grundgesetze: Erhalt von Masse und Ladung, Gesetze der konstanten und der multiplen Proportionen, Reaktionsgleichungen.</p>		

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.

Eigenschaften ausgewählter Elemente und Verbindungen:

H, Alkalimetalle, Al, C, Si, N, P, O, S, Halogene, einschl. Behandlung der entsprechenden technisch-chemischen Grundprozesse (NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Metallherstellung, Chloralkali-Elektrolyse, HNO<sub>3</sub>, ...)

Historischer Überblick über Organische Chemie: Naturstoffisolierungen, 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, sp<sup>3</sup>-Hybridisierung, Konstitutions-/Konformationsisomere, Rotationsbarrieren,

Alkene: Struktur, sp<sup>2</sup>-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, sp<sup>2</sup>-Hybridisierung, Hückel-Regel, MO-Theorie, aromatische/antiaromatische Systeme, mesomere Grenzstrukturen, Substituenteneffekte (M-/I-Effekte)

Stereochemie: Konstitution, Konfiguration, Konformation, Chiralitätskriterien, Enantiomere, CIP-Regeln zur Bestimmung der R/S-Konfiguration, biologische Wirkung von enantiomeren Molekülen, 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, 7. Aufl. 2007.
- M. Binnewies, M. Jäckel, H. Willner, G. Rayner-Canham, Allgemeine und Anorganische Chemie, 1. Aufl., 2003.
- A. F. Holleman, E. Wiberg, Lehrbuch der Anorganischen Chemie, 102. Aufl. 2007.

##### **Organische Chemie:**

- Vorlesungsskript
- P. Sykes: Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1988.
- P. Y. Bruice: Organische Chemie, 5. Auflage, Pearson Verlag 2007.

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 102301 Vorlesung Einführung in die Chemie</li><li>• 102302 Seminar / Übung Einführung in die Chemie</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p><b>Vorlesung</b> Präsenzstunden: 6 SWS * 14 Wochen = 84 h Vor- und Nachbereitung: 1,5 h pro Präsenzstunde = 126 h</p> <p><b>Übung/Seminar</b> Präsenzstunden: 3 SWS * 14 Wochen = 42 h Vor- und Nachbereitung: 2,0 h pro Präsenzstunde = 84 h 2 Übungsklausuren á 2 h = 4 h</p> <p><b>Abschlussprüfung incl. Vorbereitung : 20 h</b></p> <p><b>Summe: 360 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10231 Einführung in die Chemie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Teilnahme an den Übungsklausuren
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li><li>• 10390 Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik</li><li>• 10400 Organische Chemie I</li><li>• 10440 Biochemie</li></ul>
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:	Dietrich Gudat		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dietrich Gudat</li> <li>• Thomas Schleid</li> <li>• Björn Blaschkowski</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Chemie</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Chemie          → Grundlagen Chemie</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Einführung in die Chemie</p> <p>Praktische Einführung in die Chemie</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können ausgehend vom Periodensystem die stofflichen Eigenschaften wichtiger Elemente und Verbindungen ableiten</li> <li>• können Trends in chemischen und physikalischen Eigenschaften erfassen und abschätzen</li> <li>• können anorganische Strukturmodelle, Reaktionen und Reaktionsmechanismen verstehen</li> <li>• haben anhand spezifischer Nachweisreaktionen und analytischer Trenn- und Bestimmungsmethoden praktische Erfahrung in der Durchführung von Reaktionen in der anorganischen Chemie gewonnen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen, Herstellung, Strukturen der Haupt- und Nebengruppenelemente, f-Block-Elemente und wichtiger Verbindungsklassen dieser Elemente</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</li> <li>• Herstellung und praktische Verwendung von Elementen und Verbindungen</li> <li>• Charakteristische Reaktionsmuster von Elementen und wichtigen Verbindungsklassen</li> <li>• Grundlagen der analytischen Chemie</li> <li>• Nasschemische Analytik</li> </ul>		
14. Literatur:	<p>zur Vorlesung:</p> <p>C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: <b>Anorganische Chemie</b></p>		

E. Riedel, C. Janiak: **Anorganische Chemie**

Holleman-Wiberg, **Lehrbuch der Anorganischen Chemie**

J. E. Huheey, E. Keiter, R. Keiter: **Anorganische Chemie - Prinzipien von Struktur und Reaktivität**

zum Praktikum:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 103801 Experimentalvorlesung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 103802 Übung Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 103803 Seminar Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> <li>• 103804 Praktikum Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p><b>Experimentalvorlesung</b>          Präsenzstd.: 5 SWS * 14 Wochen = 70 h          Vor- und Nachbereitung 1,25 h/Präsenzstd. = 88 h</p> <p><b>Übung zur Vorlesung</b>          Präsenzstd.: 1 SWS * 14 Wochen = 14 h          Vor- und Nachbereitung 2,5 h/Präsenzstd. = 35 h</p> <p><b>Seminar</b>          Präsenzstd.: 1 SWS = 14 h          Vor- und Nachbereitung 1 h/Präsenzstd. = 14 h</p> <p><b>Praktikum</b>          Präsenzstd.: 24 Tage * 4 h = 96 h          Vor- und Nachbereitung 1 h/Praktikumstag = 24 h          Abschlussprüfung+Sicherheitskolloquien = 3 h</p> <p><b>Summe 358 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>10381 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Testat aller Protokolle, aktive Teilnahme an Seminar (mit Vortrag), erfolgreicher Abschluss von 3 Übungskolloquien</p>
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10410 Instrumentelle Analytik</li> <li>• 10470 Vertiefte Anorganische Chemie</li> </ul>
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Anorganische Chemie

## Modul: 10410 Instrumentelle Analytik

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

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

**Anorganische Chemie:**

- E. Riedel: Anorganische Chemie, 7. Aufl. 2007.
- 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), Sonstiges, 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:	Otto Mundt		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heinz Weiß</li> <li>• Michael Schwarz</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Chemie</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Chemie</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Chemie          → Grundlagen Chemie</p>		
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.		
13. Inhalt:	<p><b>Allgemeine Toxikologie :</b>          Grundbegriffe und Definitionen in der Toxikologie; Grundlagen der Lehre über unerwünschte Wirkungen von Substanzen auf lebende Organismen und das Ökosystem; Zusammenhänge zwischen Exposition, Expositionsdauer, Toxikokinetik (Resorption, Verteilung, Metabolismus, Elimination), Toxikodynamik und Wirkmechanismen; Grenzwerte und Beurteilungsparameter; Wirkung ausgewählter Stoffe und Stoffklassen.</p> <p><b>Rechtskunde :</b>          Grundzüge des deutschen Rechtssystems und des Rechtssystems der Europäischen Union sowie deren Wechselwirkungen. REACH, CLP (GHS), Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, arbeitsmedizinische Vorsorge, Chemikalienverbotsverordnung, Bundesimmissionsschutzgesetz, Abfall- und Transportrecht. Als zukünftige Entscheidungsträger und Verantwortliche lernen die Hörer die Grundzüge der innerbetrieblichen Hierarchie, der Aufbau- und Ablauforganisation sowie die damit zusammenhängenden Fragen der Verantwortung und der Haftung kennen. Sicherheitswissenschaftliche Grundlagen werden insbesondere hinsichtlich der Gefährdungsermittlung, Risikobewertung und der Gefahrenabwehr vermittelt.</p>		
14. Literatur:	<b>Allgemeine Toxikologie:</b>		

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

**Rechtskunde:**

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

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

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	104901 Vorlesung Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p><b>Vorlesung</b>          Präsenz: 2 SWS * 14 Wochen 28 h          Vor- und Nachbereitung: 2 h pro Präsenzstunde 56 h</p> <p><b>Abschlussklausuren incl. Vorbereitung 6 h</b></p> <p><b>Summe: 90 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10491 Einführung in die Toxikologie (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 10492 Rechtskunde für Chemiker (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Chemie

---

## 304 Deutsch

---

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

---

## 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:	Jürgen Pafel		
9. Dozenten:	Ulrich Lutz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Deutsch</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Deutsch          → Grundlagen Deutsch</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grammatische Grundbegriffe und Überblick über die verschiedenen Ebenen der linguistischen Analyse</li> <li>• Ein erster Einblick in die Komplexität des sprachlichen Systems mit seinen relativ autonomen, aber interagierenden Ebenen</li> <li>• Fähigkeit, ausgewählte sprachliche Phänomene mit linguistischen Grundbegriffen zu beschreiben</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>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.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meibauer, J. et al. (22007). Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart.</li> <li>• Folien auf ILIAS</li> <li>• Aufgabenblätter</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	195301 Vorlesung Einführung in die Linguistik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 48 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 312 h Summe: 360 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19531 Einführung in die Linguistik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andreas Bässler</li> <li>• Philip Ajouri</li> <li>• Alexandra Tischel</li> <li>• Andrea Albrecht</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Deutsch</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Deutsch          → Grundlagen Deutsch</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Einführung befähigt dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lyrische, dramatische und erzählende Texte zu verstehen, zu unterscheiden und einzuordnen</li> <li>• wissenschaftliche Texte zu ermitteln, auszuwählen und kritisch mit ihnen umzugehen</li> <li>• schriftliche Arbeiten nach wiss. Standards zu verfassen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul ist eine Grundlegung im literaturwissenschaftlichen Umgang mit literarischen Texten und führt in die Methodenvielfalt des Faches ein. In einem Tutorium werden mittels Übungen die erworbenen Kenntnisse vertieft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Lyrikanalyse</li> <li>• Einführung in die Dramenanalyse</li> <li>• Einführung in die Analyse von Erzähltexten</li> <li>• Theorien und Methoden der Literaturwissenschaft</li> <li>• Techniken und Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript wird ausgegeben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 195001 Seminar 1 Einführung in die Literaturwissenschaft</li> <li>• 195002 Seminar 2 Einführung in die Literaturwissenschaft</li> </ul>		

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium (Vor- und Nachbereitung):	228 h
	(Das Selbststudium wird durch Tutorien unterstützt)	
	Summe:	270 h

---

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

---

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:	Jürgen Pafel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jürgen Pafel</li> <li>• Natalia Tkachuk</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Deutsch</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Deutsch          → Grundlagen Deutsch</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Einführung in die Linguistik		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der syntaktischen Kenntnisse aus dem Basismodul</li> <li>• erster Einblick in die Schnittstelle zwischen Syntax und Semantik</li> <li>• sichere Anwendung der syntaktischen Kenntnisse bei der Analyse von Wortgruppen und Sätzen</li> <li>• sichere Anwendung von basalen satzsemantischen Begriffen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgang durch die verschiedenen Aspekte der grammatischen Analyse (Wortarten, Flexion, Satzglieder, Konstituentenstruktur)</li> <li>• Elemente der Satzsemantik und ihr Verhältnis zur Syntax (insb. syntaktische und semantische Valenz)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musan, R. (2008). Satzgliedanalyse. Heidelberg.</li> <li>• Pafel, J. (2011). Einführung in die Syntax. Stuttgart/Weimar.</li> <li>• Pittner, K. &amp; Berman, J. (2003). Deutsche Syntax. Tübingen.</li> <li>• Online-Übungen auf ILIAS</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 195601 Proseminar Grammatische Analyse</li> <li>• 195602 Tutorium Grammatische Analyse</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 42 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 138 h Summe: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19561 Grammatische Analyse (Kernmodul 3) (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., 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:	Philip Ajouri		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barbara Potthast</li> <li>• Annette Bühler-Dietrich</li> <li>• Miriam-Kerstin Holl</li> <li>• Galina Hristeva</li> <li>• Margarete Sander</li> <li>• Saskia Bodemer</li> <li>• Alexandra Tischel</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester                  → Wahlpflichtfach                  → Deutsch</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester                  → Wahlpflichtfach                  → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester                  → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang                  → Wahlpflichtfach B                  → Wahlpflichtfach Deutsch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester                  → Wahlpflichtfach B                  → Wahlpflichtfach Deutsch                  → Grundlagen Deutsch</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	091140001 Basismodul: Einführung in die Literaturwissenschaft  Module 091320001 - 091320004		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgehend von literarischen Texten können die Studierenden kulturgeschichtliche Kontexte identifizieren und beschreiben.</li> <li>• Die Studierenden können die Relevanz eines jeweiligen Kontextes für einen bestimmten Text erklären und Interpretationsvorschläge erarbeiten.</li> <li>• Schließlich können sie die Bedeutung des jeweiligen Kontextes für einen literarischen Text gewichten und die entsprechende Forschungsliteratur bewerten.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur entsteht in historisch variablen Kontexten und kann unter Bezugnahme auf diese Kontexte verstanden werden</li> <li>• Gegenstand des Moduls ist die Literatur in ihrer Korrelation zu kulturellen, sozialen und politischen Kontexten, insbesondere zu anderen Künsten, zu Wissenschaften, zu Philosophie und Religion</li> <li>• Die im Einführungsmodul erlernten literaturwissenschaftlichen Techniken und Methoden sollen dabei vertieft werden</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 195401 Seminar Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext</li> <li>• 195402 Vorlesung Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	

Selbststudium (Vor- und Nachbereitung):	318 h
(Das Selbststudium wird durch Tutorien unterstützt)	
Summe:	360 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19541 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 19542 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Klausur (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>
---------------------------------	---

18. Grundlage für ... :	19580 Ergänzungsmodul 1: Literatur im Kommunikationsprozess
-------------------------	---

19. Medienform:

20. Angeboten von:

---

## 305 Englisch

---

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

---

## 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:	Silke Fischer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcel Pitteroff</li> <li>• Sabine Mohr</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Englisch</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik (Pflichtmodul 1)		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage einfache morphologische Strukturen (Wort, Morphem) zu identifizieren und zu analysieren</li> <li>• beherrschen die Grundlagen syntaktischer Analyse (z.B, Konstituententests)</li> <li>• können die Grundprinzipien allgemeiner linguistischer Theorien nachvollziehen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Wortbildungsprozesse</li> <li>• Wortarten erkennen</li> <li>• Unterscheidung von Argumenten und Adjunkten</li> <li>• Phrasenstruktur, einfache Baumstrukturen, Grundlagen der X-bar Theorie</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harley, H.: English Words, Oxford: Wiley-Blackwell, 2006</li> <li>• Haegeman, L. / Guéron, J.: English Grammar: A Generative Perspective, Oxford: Blackwell, 1999</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 271501 Seminar Basic Sentence Structure</li> <li>• 271502 Seminar Basics of Morphological Analysis</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudium:	138 h	
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27151 Formal Basis (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Analyseaufgaben</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik

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

- 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), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat
- 27122 Hausarbeit Lyrikinterpretation (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat
- 27123 Klausur Linguistik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat
- 27124 Grdl.LiteraturLinguistik USL (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

## Modul: 31810 Linguistic Levels (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:	Silke Fischer		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Englisch  B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch  M.Sc. Technikpädagogik → 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31811 Linguistic Levels (Technikpädagogik) USL (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 31812 Linguistic Levels (Technikpädagogik) schriftlich 1 (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 31813 Linguistic Levels (Technikpädagogik) schriftlich 2 (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

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

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

and dialects, Philadelphia: Trans-Atlantic Publications 2005

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 271601 Sprachpraktische Übung Essay Writing</li> <li>• 271602 Sprachpraktische Übung Phonetic Practice</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td style="text-align: right;">48 h</td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td style="text-align: right;">90 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium:	48 h	Summe:	90 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudium:	48 h						
Summe:	90 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27161 Sprachpraxis 2, Klausur (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachemonstrationen</li> <li>• 27162 Sprachpraxis 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachemonstrationen</li> <li>• 27164 Sprachpr.2 USL (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0</li> </ul>						
18. Grundlage für ... :	27210 Sprachpraxis 3						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:							

## Modul: 31800 Text und Kontext (Technikpädagogik)

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Renate Brosch		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Englisch  B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch  M.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
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:	Walter Göbel		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Englisch  B.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Englisch  M.Sc. Technikpädagogik → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Englisch → Grundlagen Englisch		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik (Pflichtmodul 1)		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen ein Spektrum von Theorien der cultural studies kennen</li> <li>• machen sich mit Grundbegriffen verschiedener Literaturtheorien vertraut</li> <li>• können unterschiedliche theoretische Modelle auf literarische Texte und visuelle Medien anwenden</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe verschiedener Kultur- und Literaturtheorien vom Formalismus bis zum Poststrukturalismus</li> <li>• Analyse exemplarischer Werke mit Hilfe unterschiedlicher Theorieansätze</li> </ul>		
14. Literatur:	Online-VL Literatur- und Kulturtheorien H. Bertens, Literary Theory, The Basics, 2nd ed., New York: Taylor & Francis 2007		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 271401 Online-Vorlesung Literary and Cultural Theory</li> <li>• 271402 Vorlesung Textual Analysis</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	31,5 h	
	Selbststudium:	148,5 h	
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27141 Textwissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: 1 Kurzvortrag</li> <li>• 27142 Textwissenschaft USL (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :	27170 Text und Kontext		
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

---

## 306 Ethik

---

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

---

## Modul: 12780 Anwendungsbezogene Ethik - Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	091320093	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Catrin Misselhorn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christoph Hubig</li> <li>• Andreas Luckner</li> <li>• Gerhard Ernst</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Ethik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Ethik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit</li> <li>→ Spezialisierungsbereich</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Module 091320090 - 091320092		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des Problems der Anwendung und der hieraus resultierenden möglichen Aporien;</li> <li>• Fähigkeit zur Unterscheidung der unterschiedlichen Ebenen der Anwendung;</li> <li>• Vertrautheit mit der Interdisziplinarität von Anwendungsfragen</li> <li>• Fähigkeit zur selbständigen Diskussion spezieller Anwendungsprobleme aus verschiedenen Perspektiven sowie zur Kritik der entsprechenden Lösungsvorschläge.</li> <li>• Vertrautheit mit weiterführenden Gebieten der praktischen Philosophie (Theorien des Überlegungsgleichgewichts)</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul vermittelt Grund- und Überblickswissen aus dem Gebiet der Angewandten Ethik, der politischen Philosophie, der Rechtsphilosophie oder der Sozialphilosophie. Es behandelt die Unterscheidung von Individual- und Institutionenethik, die Relevanz der Unterscheidung von Tun und Unterlassen für Anwendungsfragen, Probleme des Dissensmanagements und möglicher Handlungs- und Expertendilemmata sowie verschiedene Wissensformen in ihrer Bedeutsamkeit für die Interdisziplinarität der Angewandten Ethik. Außerdem werden Schlüsselbegriffe der Angewandten Ethik, wie Verantwortung und Nachhaltigkeit, diskutiert. Anhand spezieller Problemstellungen werden verschiedene Bereichsethiken exemplarisch thematisiert.</p>		
14. Literatur:	<p><b>Literaturauswahl (exemplarisch):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Düwell, Marcus/Steigleder, Klaus (Hg.) (2003): Bioethik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.</li> <li>2. Düwell, Marcus/Hübenthal, Christoph (Hg.) (2002): Handbuch Ethik. Stuttgart: Metzler.</li> </ol>		

3. Fischer, Peter (2006): Politische Ethik. München: Fink.
4. Krebs, Angelika (Hg.) (1997): Naturethik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
5. Lenk, Hans/Ropohl, Günther (Hg.) (1993): Technik und Ethik. Stuttgart: Reclam.
6. Ulrich, Peter (2001): Integrative Wirtschaftsethik. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt.
7. Hubig, Christoph (2007): Die Kunst des Möglichen II. Ethik der Technik als provisorische Moral. Bielefeld: transcript.
8. Horn, Christoph (2003): Einführung in die politische Philosophie. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
9. Rosen, Michael u. a. (1999): Political Thought. OUP.

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

## Modul: 23360 Einführung in die Praktische Philosophie

2. Modulkürzel:	091320004	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Catrin Misselhorn		
9. Dozenten:	Gerhard Ernst		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Ethik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Ethik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden systematischen und historischen Positionen der praktischen Philosophie sowohl in der Ethik als auch der Metaethik. Sie verfügen über ein systematisches Verständnis der Grundbegriffe der praktischen Philosophie, deren Funktion und deren logischen Ort in der philosophischen Debatte und besitzen die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Einzelproblemen.  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) sowie der zeitgenössischen normativen Ethik gegeben.		
14. Literatur:	Literatúrauswahl:  1) Auszüge aus klassischen Texten zur Ethik 2) Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter. 3) Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press. 4) Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis. 5) Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity. 6) Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell. 7) Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 233601 Vorlesung Handlungstheorie und Ethik</li> <li>• 233602 Seminar Einführung in die Praktische Philosophie</li> <li>• 233603 Tutorium Einführung in die Praktische Philosophie</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Summe: 270 h		

- 
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 23361 Einführung in die Praktische Philosophie: Prüfung (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, oder mündlich 20 min
  - 23362 Einführung in die Praktische Philosophie: Essay (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Essays und/oder schriftlich, 90 min
- 

18. Grundlage für ... :

---

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

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20420 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	091320091	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Catrin Misselhorn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christoph Hubig</li> <li>• Andreas Luckner</li> <li>• Gerhard Ernst</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Ethik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Ethik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 091320090		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse in den Disziplinen der praktischen Philosophie, weiterführende Auseinandersetzung mit den Grundproblemen, Grundbegriffen und zentralen Modellen.</li> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung und differenzierten Anwendung unterschiedlicher moralphilosophischer Begründungsstrategien.</li> <li>• Erwerb von Kompetenzen, Konzepte aus dem Gebiet der praktischen Philosophie systematisch und historisch zu vergleichen und einzuordnen.</li> <li>• Fähigkeit, klassische Positionen des Gebiets selbständig zu interpretieren und zu analysieren sowie neuere Diskussionen zu verstehen und ein Problembewusstsein auszubilden.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Die Themen der praktischen Philosophie aus Basismodul 1 werden hier vertieft behandelt. Insbesondere werden die zentralen Ansätze zur Metaethik (insbesondere Handlungstheorie) und zur normativen Ethik weitergehend analysiert und bewertet.		
14. Literatur:	<p><b>Literaturauswahl (optional):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aristoteles: Nikomachische Ethik</li> <li>2. Kant, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten</li> <li>3. Hobbes, Thomas: Leviathan</li> <li>4. Mill, John Stuart: Utilitarism</li> <li>5. Sidgwick, Henry (1981): The Methods of Ethics. Indianapolis: Hackett Publ.</li> <li>6. Rawls, John (1980): Theory of Justice. Cambridge, M.A.: Harvard UP.</li> <li>7. Habermas, Jürgen (2006): Faktizität und Geltung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.</li> <li>8. Scanlon, T.M. (2000): What we Owe to Each Other. Cambridge, MA: Harvard UP.</li> <li>9. Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter.</li> </ol>		

---

	<p>10. Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press.</p> <p>11. Ernst, Gerhard (2008): Die Objektivität der Moral. Paderborn: Mentis.</p> <p>12. Miller, Alexander (2003): An Introduction to Contemporary Metaethics. Oxford: Polity.</p> <p>13. Shafer-Landau, Russ (2006): Foundations of Ethics. Malden: Blackwell.</p> <p>14. Shafer-Landau, Russ (2007): Ethical Theory. Malden: Blackwell.</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 204201 Seminar zu einem oder mehreren klassischen Werken aus dem Bereich der Praktischen Philosophie</li> <li>• 204202 Tutorium</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium: 198 h</p> <p>Summe: 240 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20421 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Klausur (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0</li> <li>• 20422 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik (Übungen oder Referat) (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0</li> <li>• 20423 Grundlagen der Praktischen Philosophie - Technikpädagogik: Hausarbeit (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 5.0</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

---

## Modul: 12770 Mensch und Technik - Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	091320092	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Catrin Misselhorn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christoph Hubig</li> <li>• Andreas Luckner</li> <li>• Ulrike Ramming</li> <li>• Tillmann Pross</li> <li>• Gregor Betz</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Ethik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Ethik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Module 091320090-091320091		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grundlegenden Positionen der Philosophischen Anthropologie und der Technikphilosophie sowie des engen Zusammenhangs zwischen beiden Teilgebieten des Fachs.</li> <li>• Fähigkeit zur Erarbeitung klassischer Texte zum Thema und ihrer systematischen Einordnung.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In den philosophisch-anthropologischen Fragen nach dem Wesen des Menschen (mögliche Antworten reichen vom „animal rationale“ (Aristoteles) über das „tool making animal“ (Franklin) bis hin zum „Mängelwesen“ (Gehlen)) sind jeweils zugleich die Grundlinien der Bestimmung dessen angelegt, was Technik ist: Von der Technik als Kompensation natürlicher Mängel bis hin zur Bestimmung von Technik als Medium.</p>		
14. Literatur:	<p><b>Literaturauswahl (exemplarisch):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kapp, Ernst: Grundlinien einer Philosophie der Technik. Düsseldorf: Janssen, 1978.</li> <li>2. Plessner, Helmuth: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1981.</li> <li>3. Gehlen, Arnold: Die Seele im technischen Zeitalter. Frankfurt/M.: Klostermann, 2007.</li> <li>4. Cassirer, Ernst: Zur Logik der Kulturwissenschaften, 5 Aufsätze. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 1971.</li> <li>5. Cassirer, Ernst: Form und Technik. In: Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933, hrsg. von John Michael Krois und Ernst Wolfgang Orth. Hamburg: Meiner, 1995.</li> <li>6. Heidegger, Martin: Die Frage nach der Technik. In: Ders.: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen: Neske, 1990.</li> <li>7. Hubig, Christoph (2006): Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: transcript.</li> </ol>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 127701 Integrierte Veranstaltung zu Themen zu ausgewählten Themen aus den Bereichen von Anthropologie und Technik</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 127702 Seminar zu einer oder mehreren klassischen Positionen der Technikphilosophie</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 318 h Summe: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12771 Anthropologie und Technik (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 3.0</li><li>• 12772 Klassischen Positionen der Technikphilosophie: Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 7.0, Prüfungsvorleistung: Voraussetzungen für den Erwerb sind: Referat inkl. Thesenpapier</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

---

---

## 301 Mathematik

---

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

---

## Modul: 11760 Analysis 1

2. Modulkürzel:	080200001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Timo Weidl		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Mathematik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Zahlenbereiche und der elementaren Funktionen reeller und komplexer Veränderlicher. Kenntnis und sicherer Umgang mit der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen.</li> <li>• Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis.</li> <li>• Abstraktion und mathematische Argumentation.</li> </ul>		
13. Inhalt:	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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Walter Rudin, Analysis</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2</li> <li>• G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3</li> <li>• Konrad Königsberger, Analysis 1</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117601 Vorlesung Analysis 1</li> <li>• 117602 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 1</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<b>Insgesamt 270 h</b> , 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,

---

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

---

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:	Richard Dipper		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Mathematik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherer Umgang mit Vektorraumstrukturen, Matrizen und linearen Gleichungssystemen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises.</li> <li>• Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik.</li> <li>• Abstraktion und mathematische Argumentation.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Mengen und Relationen, Vektorräume und lineare Abbildungen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Determinante, Eigenwerte und -vektoren, Affine, euklidische und unitäre Räume, Quadriken und Hauptachsentransformation.		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117801 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (LAAG 1)</li> <li>• 117802 Übungen zur Vorlesung (LAAG 1)</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<b>Insgesamt 270 h</b> , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Selbststudiumszeit: 207 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11781 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Übungsschein und Scheinklausur		
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:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Mathematik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<i>Zulassungsvoraussetzung: LAAG 1</i>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherer Umgang mit Gruppen, Multilinearer Algebra und Normalformen von Matrizen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises.</li> <li>• Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen.</li> <li>• Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik.</li> <li>• Abstraktion und mathematische Argumentation.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Transformationsgruppen in der Geometrie, projektive Räume und Kegelschnitte, Multilineare Algebra, Klassifikation endlich erzeugter abelscher Gruppen, Normalformen von Endomorphismen insbesondere kanonisch rationale Form und Jordanform, Elementarteiler		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 117901 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (LAAG 2)</li> <li>• 117902 Übungen zur Vorlesung LAAG 2</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<b>Insgesamt 270 h</b> , die sich wie folgt ergeben: 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		
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:	Jürgen Dippon		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Mathematik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Mathematik → Grundlagen Mathematik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<i>Orientierungsprüfung.</i>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen elementarer Präsentationsfähigkeiten und mathematischer Softwaretools.</li> <li>• Kompetente Vermittlung mathematischer Sachverhalte an unterschiedlichen Adressatengruppen.</li> <li>• Kritische Einschätzung der eigenen Mathematikkenntnisse.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Strukturierung mathematischer Vorträge:</b></p> <p>Motivation - Theorem - Beweis - Interpretation.</p> <p><b>Präsentationstechnik:</b></p> <p>Einsatz von Multimediakomponenten, Software (Powerpoint, LaTeX, ..)</p> <p>Individuelle Nachbereitung eigener mathematischer Vorträge anhand von z.B. Mitschriften, Videoanalyse, Beurteilung durch Mitstudierende, etc.</p> <p><b>Aktive Mitwirkung in den Bereichen:</b></p> <p>Information von Studienanfängern/ -interessenten, Schülerzirkel.</p> <p>Vermittlung von mathematischen Sachverhalten an Nichtmathematiker</p>		
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 Physik

---

Zugeordnete Module:    27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II  
                                  27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III  
                                  27650 Mathematische Methoden der Physik  
                                  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:	081100302	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Clemens Bechinger		
9. Dozenten:	Clemens Bechinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Physik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik          → Grundlagen zu Physik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik und Physik (gymnasiale Oberstufe). Grundkenntnisse über Differentialgleichungen und Mehrfachintegrale sind wünschenswert.		
12. Lernziele:	Erwerb eines gründlichen Verständnisses der fundamentalen Befunde der klassischen Physik (Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik). In den Übungen werden Lösungsstrategien zur Bearbeitung konkreter Probleme in diesen Teilgebieten vermittelt.		
13. Inhalt:	<p><b>WiSe: Mechanik und Wärmelehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik starrer Körper</li> <li>• Mechanik deformierbarer Körper</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> <li>• Grundlagen der Thermodynamik</li> </ul> <p><b>SoSe: Thermodynamik und Elektrodynamik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopische Thermodynamik</li> <li>• Elektrostatik</li> <li>• Materie im elektrischen Feld</li> <li>• Stationäre Ladungsströme</li> <li>• Magnetostatik</li> <li>• Induktion, zeitlich veränderliche Felder</li> <li>• Materie im Magnetfeld</li> <li>• Wechselstrom</li> <li>• Maxwellgleichungen</li> <li>• Elektromagnetische Wellen im Vakuum</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag</li> <li>• Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995)</li> </ul>		

---

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

---

## Modul: 27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III

2. Modulkürzel:	081500015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Tilman Pfau		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Dressel</li> <li>• Jörg Wrachtrup</li> <li>• Tilman Pfau</li> <li>• Gert Denninger</li> <li>• Clemens Bechinger</li> <li>• Peter Michler</li> <li>• Ulrich Stroth</li> <li>• Harald Gießen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Physik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik          → Grundlagen zu Physik</p>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetische Wellen im Medium</li> <li>• Geometrische Optik</li> <li>• Wellenoptik</li> <li>• Welle und Teilchen</li> <li>• Laserprinzip und Lasertypen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demtröder, "Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik", Springer Verlag</li> <li>• Halliday, Resnick, Walker, "Physik", Wiley-VCH</li> <li>• Bergmann, Schaefer, "Lehrbuch der Experimentalphysik", Band 2, Elektromagnetismus; Band , Optik, De Gruyter Verlag</li> <li>• Paus, "Physik in Experimenten und Beispielen", Hanser Verlag</li> <li>• Gerthsen, "Physik", Springer Verlag</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 276701 Vorlesung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik</li> <li>• 276702 Übung Grundlagen der Experimentalphysik III: Optik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung Art und Umfang der LBP wird vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Overhead, Projektion, Tafel, Demonstration
20. Angeboten von:	

---

## Modul: 27650 Mathematische Methoden der Physik

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

- 
- 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:	Arthur Grupp		
9. Dozenten:	Arthur Grupp		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach          → Physik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik          → Grundlagen zu Physik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Experimentalphysik I + II: Teil I (Mechanik und Wärmelehre)		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	Gebiete der Experimentalphysik: Mechanik, Wärmelehre, Strömungslehre, Akustik		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag</li> <li>• Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag</li> <li>• Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag</li> <li>• Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH</li> <li>• Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter</li> <li>• Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag</li> <li>• Cutnell &amp; Johnson; Physics; Wiley-VCH</li> <li>• Linder; Physik für Ingenieure; Hanser Verlag</li> <li>• Kuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC</li> <li>• Anleitungstexte zum Praktikum, darin aufgeführte Literatur</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	276801 Physikalisches Praktikum LA I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 30 h          Selbststudium: 150 h  <b>Summe: 180 h</b></p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27681 Physikalisches Praktikum für Lehramt I (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0,</li> </ul>		

---

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:	Alejandro Muramatsu		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rudolf Hilfer</li> <li>• Günter Wunner</li> <li>• Alejandro Muramatsu</li> <li>• Manfred Fähnle</li> <li>• Jörg Main</li> <li>• Siegfried Dietrich</li> <li>• Udo Seifert</li> <li>• Johannes Roth</li> <li>• Hans-Peter Büchler</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Physik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Physik          → Grundlagen zu Physik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul: Mathematische Methoden der Physik		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über gründliche Verständnisse der fundamentalen Begriffe der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik. Sie können Probleme der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik mathematisch behandeln und lösen.		
13. Inhalt:	<p><b>Mechanik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newtonsche Gleichungen</li> <li>• Zwangsbedingungen und generalisierte Koordinaten</li> <li>• Variationsprinzipien</li> <li>• Lagrangesche und Hamiltonsche Gleichungen</li> <li>• Zentralkraftprobleme</li> </ul> <p><b>Quantenmechanik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welle-Teilchen Dualismus</li> <li>• Schrödingergleichung</li> <li>• Freies Teilchen, Wellenpakete</li> <li>• Eindimensionale Potentiale</li> <li>• Harmonischer Oszillator</li> <li>• Coulombproblem</li> </ul>		

---

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

---

---

## 307 Politik

---

Zugeordnete Module:    3071    Pflichtfach Politik  
                                 3072    Wahlfach Politik

---

---

## 3071 Pflichtfach Politik

---

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

---

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

2. Modulkürzel:	100200251	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ortwin Renn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Urban</li> <li>• Dieter Fuchs</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Politik → Pflichtfach Politik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p><u>Vorlesung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen zu Modellen sozialer Ungleichheit (z. B. Klassen- und Schichtmodelle, Milieu- und Lebensstilansätze etc.) und Methoden der Sozialstrukturanalyse (z. B. Statusanalyse, Armutanalyse etc.).</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Fragen über das „Wie“ und „Warum“ sozialstruktureller gesellschaftlicher Entwicklungen zu beantworten und hierfür geeignete analytische und empirische Instrumente und Methoden einzusetzen.</li> <li>• Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen der zentralen Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft (u. a. Bevölkerungsstruktur, Familien- und Haushaltsstruktur, Bildungsstruktur, Berufs- und Erwerbsstruktur, Armut, Schichtung, Milieus).</li> </ul> <p><u>Proseminar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden theoretischen Ansätze und empirischen Untersuchungen der „neuen Wirtschaftssoziologie“ zu reflektieren, zu diskutieren und auf spezifische Fallbeispiele anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden können erkennen, unter welchen Bedingungen es sinnvoll ist, wirtschaftliche Sachverhalte aus soziologischer Perspektive zu analysieren.</li> <li>• Die Studierenden verfügen über ein analytisches Instrumentarium, um komplexe wirtschaftliche Sachverhalte analysieren zu können.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><u>Vorlesung:</u></p> <p>Die Veranstaltung bietet einen Überblick über Themen, Methoden und Anwendungen der Sozialstrukturanalyse. Dazu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle der Analyse von sozialer Ungleichheit (soziale Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile).</li> <li>• Verfahren der Messung von sozialer Ungleichheit.</li> </ul> <p>Zudem werden zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft in sozialwissenschaftlicher Analyse vorgestellt. Als Themen der empirischen Sozialstrukturanalyse werden u.a. behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevölkerungsstruktur</li> </ul>		

- Familien- und Haushaltsstruktur
- Berufs- und Erwerbsstruktur
- Soziale Schichtung
- Soziale Mobilität

Als Methoden der Sozialstrukturanalyse werden u.a. vorgestellt:

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

Proseminar:

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

14. Literatur:

Vorlesung:

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

Proseminar:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 18941 Einführung in die Sozialstrukturanalyse (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0
- 18942 Wirtschaft und Gesellschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser Lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter

---

zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden  
bekannt gegeben

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

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

2. Modulkürzel:	100200202	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Oscar W. Gabriel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melanie Walter-Rogg</li> <li>• Angelika Vetter</li> <li>• Isabell Thaidigsmann</li> <li>• Oscar W. Gabriel</li> <li>• Kerstin Völkl</li> <li>• Silke Keil</li> <li>• Eva-Maria Trüding</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach → Politik → Pflichtfach Politik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über Grundwissen über die in der Politikwissenschaft gängigen Forschungsansätze sowie Methoden des Vergleichs und der Analyse politischer Systeme sowie über die zentralen Aspekte der politischen Systeme verschiedener demokratischer Systeme. Hierzu gehören primär politische Institutionen (z.B. Verfassung, Parlament, Regierung, Wahlsystem, Parteiensystem, Staatsaufbau) und politische Prozesse (z.B. politische Einstellungen, politisches Verhalten und politische Partizipation, politischer Entscheidungsfindungsprozess).</li> <li>• Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme und können dies situationsgerecht anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können die erlernten Methoden und Konzepte anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können zentrale Fragen nach den Gemeinsamkeiten und Unterschiedenen, die verschiedene Länder in diversen Bereichen des politischen Systems aufweisen systematisch beantworten.</li> <li>• Die Studierenden sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme nicht nur auf verschiedene Fälle anzuwenden, sondern auch eigenständig und systematisch zu erweitern.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung</u>: Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Ziele, Gegenstände und Methoden der vergleichenden Analyse politischer Systeme. Einschlägige Analysestrategien (z.B. most similar/most dissimilar case design) sowie komparatistische Forschungsansätze (Institutionalismus, Neoinstitutionalismus, Systemtheorie und 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.</li> </ul>		

Ziel der Vorlesung ist es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem „Instrumentenkasten“ der Vergleichenden Politikwissenschaft vertraut zu machen und dessen Möglichkeiten mit Beispielen aus der Forschungs-Praxis zu illustrieren.

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

---

 14. Literatur:

- Berg-Schlosser, Dirk/Müller-Rommel, Ferdinand (Hrsg.) 2003: Vergleichende Politikwissenschaft. 4. überarb. u. erw. Aufl. Opladen: Leske + Budrich/UTB-Reihe.
- Gabriel, Oscar W./Kropp, Sabine (Hrsg.) 2008: EU-Staaten im Vergleich. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gallagher, Michael/Laver, Michael/Mair, Peter 2005: Representative Government in Modern Europe, 4th Ed. Boston, et al.: McGraw Hill.
- Hague, Rod/Harrop, Martin 2007: Comparative Government and Politics. An Introduction, 7th Ed. Houndmills: Palgrave.
- Jahn, Detlef 2006: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lauth, Hans-Joachim (Hrsg.) 2002: Vergleichende Regierungslehre. Eine Einführung. Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.

---

 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188701 Vorlesung Analyse und Vergleich politischer Systeme
- 188702 Proseminar Analyse und Vergleich politischer Systeme

---

 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

---

 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 18871 Analyse und Vergleich politischer Systeme Prüfung Vorlesung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0
- 18872 Analyse und Vergleich politischer Systeme Prüfung Proseminar (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser Lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben

---

 18. Grundlage für ... :

---

 19. Medienform:

---

 20. Angeboten von:
 

---

## Modul: 18880 Internationale Beziehungen - Nebenfach

2. Modulkürzel:	100200203	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Cathleen Kantner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cathleen Kantner</li> <li>• Alexander Reichwein</li> <li>• Golareh Khalilpour-Khodadadi</li> <li>• Elisabeth Wisniewski</li> <li>• Jörg Vogelmann</li> <li>• Jan Michael Bergmann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Politik → Pflichtfach Politik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über grundlegendes und vertieftes Wissen zu den wesentlichen Theorien der Internationalen Beziehungen. Dazu gehören rationalistische Theoriestränge wie der klassische und strukturelle Realismus, der Institutionalismus und der Liberalismus, aber auch interpretative Ansätze wie der Konstruktivismus, Poststrukturalismus und Postkolonialismus.</li> <li>• Theoretische Kenntnisse können von den Studierenden auf Fallbeispiele aus unterschiedlichen Feldern der internationalen Politik übertragen und angewandt werden, z.B. internationale Sicherheitspolitik, Umweltpolitik, internationale Wirtschaftsbeziehungen, etc.</li> <li>• Die Studierenden wissen sowohl mit grundlegenden quantitativen als auch qualitativen Methoden der Internationalen Beziehungen umzugehen und sie auf Fallbeispiele anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Akteure, Strukturen und Prozesse der Globalisierung zu erkennen und kritisch zu reflektieren.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung</u>: Welche Faktoren bestimmen heute Entwicklungen in der internationalen Politik? Sind es die strukturellen Interessen und Möglichkeiten der mächtigsten Staaten im internationalen System, die Charaktere bedeutender Staatsmänner/-frauen oder aber die ökonomischen Interessen transnationaler Konzerne? Sind die Vereinten Nationen ein bedeutender Akteur in der Sicherung von Frieden und wirtschaftlicher Entwicklung in der Welt oder doch nur Spielball der Mächte? Welche Rolle spielen „universale“ Normen wie Menschenrechte, die Begrenztheit ökologischer Ressourcen oder historische und kulturelle Gegebenheiten hinsichtlich des Verhaltens von Staaten im internationalen politischen und wirtschaftlichen System? Die Vorlesung stellt mögliche Antworten auf diese Fragen vor. Sie diskutiert die wichtigsten Konzepte und theoretischen Perspektiven auf die Weltpolitik und hinterfragt dabei kritisch, die typischer Weise von den Medien suggerierten Erklärungen internationaler Politik. Darüber hinaus untersucht sie die wichtigsten Entwicklungen in der internationalen Sicherheits-, Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik und erörtert die Rolle der in diesen Politikfeldern agierenden</li> </ul>		

internationalen Regierungsorganisationen, Staaten, und nicht-staatlichen Akteure. Auf dieser Basis führt die Vorlesung in die politikwissenschaftliche Subdisziplin der Internationalen Beziehungen ein und vermittelt den Studierenden einen analytisch reflektierten Zugang zur internationalen Politik im Zeitalter der Globalisierung.

- Proseminar: Im Proseminar werden bestimmte Aspekte der Vorlesung vertieft, z.B. die Rolle internationaler Institutionen, komparative Außenpolitikanalyse oder ein ausgewähltes Politikfeld der internationalen Beziehungen.

---

 14. Literatur:

- Baylis, John/Smith, Steve/Owens, Patricia 2008: The Globalization of World Politics. An introduction to international relations. Oxford: Oxford University Press.
- Carlsnaes, Walter/Risse, Thomas/Simmons, Beth A. (Hrsg.) 2002: Handbook of International Relations. London: Sage.
- Dunne, Tim/Kurki, Milja/Smith, Steve (Hrsg.) 2007: International Relations Theories. Discipline and Diversity. Oxford: Oxford University Press.
- Scholte, Jan Aart (2005) Globalization: a critical introduction. Houndmills, Basingstoke: Palgrave.
- Wendt, Alexander 1999: Social Theory of International Politics. Cambridge: Cambridge University Press.

---

 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 188801 Vorlesung Internationale Beziehungen
- 188802 Proseminar Internationale Beziehungen

---

 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

---

 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 18881 Internationale Beziehungen Prüfung Vorlesung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 8.0
- 18882 Internationale Beziehungen Prüfung Proseminar (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0, Art und Umfang dieser lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben

---

 18. Grundlage für ... :

---

 19. Medienform:

---

 20. Angeboten von:
 

---

## Modul: 18890 Politische Theorie - Nebenfach

2. Modulkürzel:	100200204	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dieter Fuchs		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hans-Joachim Hildebrandt</li> <li>• Felix Heidenreich</li> <li>• Sophia Schubert</li> <li>• Lisa Schöllhammer</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Politik → Pflichtfach Politik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Disziplin Politische Theorie und können diese von anderen politikwissenschaftlichen Disziplinen unterscheiden. Zu diesem Überblick gehören sowohl philosophisch-normative als auch empirisch-analytische Theorien.</li> <li>• Sie sind mit unterschiedlichen politikwissenschaftlichen Perspektiven vertraut und sind in der Lage, diese eigenständig zur Analyse von politischen Phänomenen anzuwenden.</li> <li>• Darüber hinaus können sie verschiedene Theorien miteinander vergleichen und kritisieren.</li> <li>• Die Studierenden beherrschen das relevante politiktheoretische Fachvokabular und können dieses zu einer wissenschaftlichen Kommunikation heranziehen.</li> <li>• Auf der Grundlage der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sind sie in der Lage, ihr Grundwissen in der Politischen Theorie eigenständig und systematisch zu erweitern.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung:</u> _Politische Theorie ist eine der grundlegenden Disziplinen der Politikwissenschaft. In der Vorlesung sollen die notwendigen Kenntnisse dieser Disziplin vermittelt und die Voraussetzungen für eine systematische Beschäftigung mit ihr gelegt werden. Es werden 3 konkrete Zielsetzungen verfolgt: Erstens soll vermittelt werden was politische Theorie ist und welchen Stellenwert sie in der politikwissenschaftlichen Forschung hat, zweitens welche Arten politischer Theorie sich unterscheiden lassen und drittens sollen wichtige Vertreter verschiedener politischer Theorien vorgestellt werden.</li> <li>• <u>Proseminar:</u> _Das Proseminar vertieft ein Thema aus dem Bereich der Politischen Theorie. Dazu können gehören: Ein umfassendes theoretisches Paradigma, eine empirische Theorie, ein wichtiges theoretisches Konzept, ein prominenter Vertreter der politischen Theorie sowie auch die Aneignung einer politischen Denktradition und die Aufarbeitung einer aktuellen theoretischen Debatte.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brodocz, André/Schaal, Gary S. 2006: Politische Theorien der Gegenwart I, II. Stuttgart: Barbara Budrich.</li> </ul>		

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen: • 188901 Vorlesung Politische Theorie  
• 188902 Proseminar Politische Theorie

16. Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 h  
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  
Gesamt: 180 h

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

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

2. Modulkürzel:	100200201	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Oscar W. Gabriel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angelika Vetter</li> <li>• Isabell Thaidigsmann</li> <li>• Eva-Maria Trüdinger</li> <li>• Jürgen Bauknecht</li> <li>• Mirjam Dageförde</li> <li>• Florian Rabuza</li> <li>• Uwe Bollow</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach → Politik → Pflichtfach Politik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland. Hierzu gehören primär die politischen Institutionen und Prozesse: das Grundgesetz, die institutionelle Ordnung (Zusammenspiel von Bundestag, Bundesregierung und Bundesrat), der Föderalismus, die politischen Parteien und das Parteiensystem, die politische Partizipation sowie die Einstellungen der Bürger gegenüber der Politik.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, zentrale politikwissenschaftliche Konzepte und das notwendige Fachvokabular situationsgerecht anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden können die vorgestellten Konzepte auf den Gegenstandsbereich des politischen Systems der BRD anwenden, kritisch hinterfragen und bei der weiteren eigenen wissenschaftlichen Analyse anwenden.</li> <li>• Die Studierenden können zentrale Fragen nach dem „wie“ und dem „warum“ der politischen Institutionenstruktur sowie der in und zwischen diesen Institutionen ablaufenden Prozesse beantworten.</li> <li>• Sie sind auf der Grundlage des erworbenen inhaltlichen und konzeptionellen Wissens in der Lage, ihr Grundwissen im Bereich der politischen Systemanalyse in der BRD eigenständig und systematisch zu erweitern und auf den Bereich „Analyse und Vergleich politischer Systeme“ auszudehnen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vorlesung</u> : Die Einführungsvorlesung gibt einen Überblick über das politische System der Bundesrepublik Deutschland. Einleitend werden zentrale Grundbegriffe und Konzepte der politikwissenschaftlichen Systemanalyse besprochen. Hierzu gehören u.a. die Unterschiede zwischen parlamentarischen und präsidentiellen Demokratien bzw. die Konzepte der Mehrheits- und der Konsensdemokratie. Der Schwerpunkt liegt allerdings auf der Analyse der aus politikwissenschaftlicher Sicht wichtigsten Aspekte des Regierens in der Bundesrepublik Deutschland. Zu diesen</li> </ul>		

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

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

14. Literatur:

- Franke, Siegfried F. 2004: Staatsrecht der Bundesrepublik Deutschland. Grundlagen, Hintergründe und Erläuterungen, 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: Decker (UTB).
- Gabriel, Oscar W./Holtmann, Everhard (Hrsg.) 2004: Handbuch Politisches System der Bundesrepublik Deutschland, 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Oldenbourg.
- Hesse, Joachim-Jens/Ellwein, Thomas 2004: Das Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland, 9. vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, New York: De Gruyter.
- Rudzio, Wolfgang 2006: Das politische System der Bundesrepublik Deutschland, 7. überarbeitete Auflage. Opladen: Leske + Budrich (UTB).
- Sturm, Roland/Pehle, Heinrich 2005: Das neue deutsche Regierungssystem, 2. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

---

## 3072 Wahlfach Politik

---

---

---

## 308 Sport

---

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

---

## 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:		Carsten Kretschmann	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herbert Leikov</li> <li>• Uwe Gomolinsky</li> <li>• Carsten Kretschmann</li> </ul>	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Sport</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> <li>→ Grundlagen Sport</li> </ul>	
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können Handlungsfelder, Theorien, Begrifflichkeiten und empirische Befunde der Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte verstehen, darstellen und erklären.</li> <li>• Die Studierenden können sportdidaktische Modelle auf eine praktische Lehr-/Lernsituation adressatengerecht transformieren.</li> <li>• Die Studierenden können die ideengeschichtliche Verschränkung von Sportpädagogik, -didaktik und -geschichte synthetisieren und strukturieren. Sie können pädagogische, didaktische und historische Denktraditionen in die aktuelle Befundlage und in Praxisbeispiele integrieren.</li> <li>• Die Studierenden können die Zusammenhänge sportpädagogischer, sportdidaktischer und sportgeschichtlicher Inhalte diskutieren und kommunizieren.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage einer sportpädagogischen und/oder sportgeschichtlichen Problemstellung weiteres Wissen zu beschaffen, zu erschließen und in ihren Wissensfundus ein zu ordnen.</li> </ul>	
13. Inhalt:		<p>Die Veranstaltungen dieses Moduls informieren in verschiedenen „Lehr- und Lernarrangements“ (Vorlesung, Seminar und Übung) grundlegend über die Themen- und Handlungsfelder pädagogischer, didaktischer und historischer Zusammenhänge in Bewegung, Spiel und Sport. Hierzu zählen fachterminologische, anthropologische und soziologische Grundlegungen, Theorien und Modelle, empirische Befunde,</p>	

aktuelle fachwissenschaftliche Diskussion, Ideengeschichte und Adressatenorientierung (Kinder, Jugendliche, Erwachsene, Ältere).

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balz, E. &amp; Kuhlmann, D. (2006). Sportpädagogik. Ein Lehrbuch in 14 Lektionen (2. Auflage). Aachen: Meyer &amp; Meyer.</li> <li>• Bräutigam, M. (2006). Sportdidaktik. Ein Lehrbuch in 12 Lektionen (2. Auflage). Aachen: Meyer &amp; Meyer.</li> <li>• Krüger, M. (2004). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 1: Von den Anfängen bis ins 18. Jahrhundert. Schorndorf: Hofmann.</li> <li>• Krüger, M. (2005). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 2: Leibeserziehung im 19. Jahrhundert: Turnen fürs Vaterland (2., neu bearbeitete Auflage). Schorndorf: Hofmann.</li> <li>• Krüger, M. (2005). Einführung in die Geschichte der Leibeserziehung und des Sports. Teil 3: Leibesübungen im 20. Jahrhundert: Sport für alle (2., neu bearbeitete Auflage). Schorndorf: Hofmann.</li> <li>• Prohl, R. (2006). Grundriss der Sportpädagogik (2., stark überarbeitete Auflage). Wiebelsheim: Limpert.</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 128501 Vorlesung Einführung in die Sportpädagogik</li> <li>• 128502 Vorlesung Einführung in die Sportgeschichte</li> <li>• 128503 Seminar Grundfragen der Sportpädagogik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 270 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12851 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen durch Teilprüfungen zum Abschluss der Vorlesungen (Pos. 1, 2) in Form von Klausur oder mündlicher Prüfung. Referat, Präsentation, Gestaltung einer Seminareinheit und Hausarbeit sowie Lernaktivitäten in Moodle als Prüfungsleistungen im Seminar (Pos. 3). Art und Umfang der Lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen 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:	Wilfried Alt		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolf Brack</li> <li>• Wilfried Alt</li> <li>• Julia Bühlmeier</li> <li>• Benjamin Haar</li> <li>• Claudia Reule</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Sport</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> <li>→ Grundlagen Sport</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können auf der Basis eines naturwissenschaftlichen Standpunktes die Phänomene von Bewegung und Training auf unterschiedlichen Komplexitätsstufen beschreiben und erklären.</li> <li>• Sie können empirische Studien vor dem Hintergrund ihrer theoretischen Kenntnisse auf ihren wissenschaftlichen Gehalt hin beurteilen.</li> <li>• Die Studierenden können die elementaren Theorien und Modelle der Bewegungs- und Trainingswissenschaft in Ihrer Anwendung auf die Phänomene von Bewegung und Training diskutieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage, sich selbständig auf der Grundlage eines naturwissenschaftlichen Standpunktes weiteres Wissen zu beschaffen und können praktische technologische Konsequenzen ziehen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Vorlesung 1: Biologie für Bewegung und Training</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomie und Physiologie der Funktionssysteme des Bewegungsapparates</li> <li>• Das Belastungs-Beanspruchungskonzept und seine Relevanz für Anpassungsvorgänge durch Bewegung und Training</li> </ul> <p><b>Vorlesung 2: Bewegung und Training</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktions- und Antriebsprinzipien des Bewegungsapparates</li> <li>• Prinzipien der motorischen Kontrolle</li> <li>• Biomechanische Aspekte von Haltung, Lokomotion und sportlichen Bewegungen</li> <li>• Modelle der sportlichen Leistung</li> </ul>		

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

## Modul: 12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

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

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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlicht, W. &amp; Strauß, B. (2003). Sozialpsychologie des Sports. Göttingen: Hogrefe.</li> <li>• Weinberg, R. S. &amp; Gould, D. (2003/2007). Foundations of Sport and Exercise Psychology (3rd/4th edition). Champaign/IL: Human Kinetics.</li> <li>• Brinkhoff, K. P. (1998). Sport und Sozialisation im Jugendalter. Weinheim: Juventa.</li> <li>• Heinemann, K. (1998). Einführung in die Soziologie des Sports (4. Auflage). Schorndorf: Hofmann.</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 128701 Vorlesung Themenüberblick Sportpsychologie</li> <li>• 128702 Vorlesung Themenüberblick Sportsoziologie</li> <li>• 128703 Seminar mit Übung Individuum und Gruppe</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Seminar: 90 Stunden</p> <p>Vorlesung: 180 Stunden</p> <p>Gesamt: 270 Stunden</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>12871 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Sukzessiver Erwerb der Prüfungsleistungen in den jeweiligen Vorlesungen (Pos. 2, 3) durch lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen mittels einer Klausur. Im Seminar (Pos. 1) sind Teilprüfungen in Form zusätzlicher Lernaktivitäten nachzuweisen, sowie ein Referat plus Hausarbeit. Alle Teilprüfungen sind mit Bezug auf die Prüfungsleistung gleich gewichtet. Der Dozent gibt zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung den genauen Umfang bzw. die Dauer der lehrveranstaltungsbegleitenden Prüfungen bekannt.</p>
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:	Herbert Leikov		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herbert Leikov</li> <li>• Udo von Grabowiecki</li> <li>• Rolf Brack</li> <li>• Uwe Gomolinsky</li> <li>• Rolf Kretschmann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Sport</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Sport</li> <li>→ Grundlagen Sport</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen didaktisch orientierte Vermittlungskonzepte und sie verfügen über eine grundlegende sportmotorische Performanz. Die Studierenden können unterschiedliche fachdidaktische Konzepte inn Theorie und Praxis kritisch bewerten. 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 vervollkommen und ihr eigenes fachdidaktisches Handeln zu begründen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Drei Individualsportarten aus dem Angebotskatalog des Instituts für Sportwissenschaft.</p> <p>Entwicklung von Fach- und Lehrkompetenz in den Individualsportarten. Vermittlung von sportmotorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf der Basis von trainings- und lerntheoretischem Hintergrund- und Expertenwissen. Erwerb motorischer Performanz: situativer Einsatz der spezifischen Fertigkeiten.</p>		
14. Literatur:	Siehe gesonderte Liste des aktuellen Semesters.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 128301 Übung Sportartgruppe Ia</li> <li>• 128302 Übung Sportartgruppe Ib</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte

---

20. Angeboten von:

---

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

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

---

## 309 Theologie, Evangelische

---

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

---

## 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:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Theologie, Evangelische B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 205101 Übung Bibelkunde: Altes Testament</li> <li>• 205102 Übung Bibelkunde: Neues Testament</li> <li>• 205103 Seminar: Vom Verstehen biblischer Texte</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20511 Biblische Theologie Klausur 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20512 Biblische Theologie Klausur 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20513 Biblische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 20530 Kirchengeschichte

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Theologie, Evangelische B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Evangelische Theologie M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-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 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 20540 Religionspädagogik

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

## Modul: 20560 Religionswissenschaft

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

## Modul: 20550 Systematische Theologie

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

## Modul: 20500 Theologie als Wissenschaft

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

---

## 310 Theologie, Katholische

---

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

---

Inhalt der Module aus Studiengängen, an denen das Institut für Linguistik beteiligt ist ( siehe Anlage des Modulhandbuchs)

360h

alle Basismodule sowie Kernmodul 1

Wahlpflichtmodul im 5. und 6. Fachsemester

die Lernziele sind der gewählte Moduls aus der Anlage

## 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:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Theologie, Katholische  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Wahlpflichtfach Katholische Theologie  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 205701 Vorlesung Der unterhaltsame Gott</li> <li>• 205702 Vorlesung Die geschichtlichen Bücher des Alten Testaments</li> <li>• 205703 Vorlesung Grundfragen der Religionsphilosophie</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20571 Katholische Theologie Basismodul 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 20580 Katholische Theologie Basismodul 2

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

## Modul: 20590 Katholische Theologie Basismodul 3

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

## Modul: 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

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

---

## 313 Vertiefung Bautechnik

---

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

---

## 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:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simone Eitele</li> <li>• Eva Veres</li> <li>• Susanne Urlaub</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p><b>Konstruktive Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge.</li> <li>• kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen.</li> <li>• können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen.</li> <li>• sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln.</li> </ul> <p><b>Technische Bauphysik</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen.</li> <li>• kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen.</li> </ul>		

- 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

---

	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10791 Konstruktive Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li><li>• 10792 Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Konstruktive Bauphysik und Technische Bauphysik: - Abgabe von insgesamt 8 Hausübungen in Gruppenarbeit</li><li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 25 Min., Bauphysikalischer Diskurs: - Anwesenheit bei mind. 9 Veranstaltungen + 9 nicht benotete Leistungsnachweise (USL-V)</li></ul>	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien	
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik	

---

## Modul: 11340 Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethode für die Qualitätssicherung und Inspektion

2. Modulkürzel:	021500631	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Markus Krüger		
9. Dozenten:	Christian Große		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Studium des Skriptes; Literatur des Skriptes (teilweise); Betonkalender 2007, Seite 479-595		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind mit allen aktuellen ZfP-Verfahren im Bauwesen, deren Einsatzbereichen und -grenzen sowie beispielhaften Anwendungen und Schadensfällen vertraut. Sie kennen die Methoden für die Qualitätssicherung von zementgebundenen Materialien bei der Herstellung und die Grundlagen der Prüfverfahren und Auswertemethoden zur Beurteilung von Bauteilen und Bauwerken im Hinblick auf deren Erhaltung oder Instandsetzung. Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte der Handhabung der Verfahren Ultraschall, Impact- Echo, IR-Thermografie, Radar sowie deren Genauigkeit und Anwendungsgrenzen. Die Studierenden können mit den meisten einfachen ZfP-Verfahren selbstständig Messungen durchführen und diese auswerten.</p>		
13. Inhalt:	<p>Es werden sowohl die Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung mit elastischen und elektromagnetischen Wellen als auch deren Praxisanwendung vermittelt. Dies baut auf einfachen Modellen für Schwingungen (harmonischer Oszillator) und Wellen (Raum- und Oberflächenwellen sowie Sonderformen) auf. Schwerpunkte sind die Qualitätssicherung und Inspektion. Einzelne Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Hintergründe, Historisches</li> <li>• Motivation für Prüfaufgaben im Bauwesen; Prüfkonzepte</li> <li>• Grundlagen I: Schwingungen und Wellen</li> <li>• Grundlagen II: Wellenausbreitung in endlichen Medien</li> <li>• Messtechnik und Sensorik</li> </ul>		

- Signalaufzeichnung und Auswertung
- Sensorik
- Prüfverfahren für die Qualitätssicherung von Frischbeton mit US
- Charakterisierung von Bauteilproben I: Ultraschall
- Charakterisierung von Bauteilproben II: Schwingungsanalyse
- Bauwerksinspektion I: Schadensdetektion mit Impact-Echo
- Bauwerksinspektion II: Schadensdetektion mit IR-Thermografie
- Detektion von Bewehrung und Bauteilschäden mit Radar

14. Literatur:	Betonkalender 2007, Seite 479-595, sowie Literatur im Vorlesungsskript (7 Seiten Literatur)
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113401 Vorlesung Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethode für die Qualitätssicherung und Inspektion
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 31,5 h/Semester Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: rd. 58,5 h/Semester
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11341 Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen, Teil I: Zerstörungsfreie Prüfmethode für die Qualitätssicherung und Inspektion (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpoint + Skript + Übungen an Geräten
20. Angeboten von:	

## 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:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Bautechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach → Hauptfach Bautechnik → Wahlbereich 1 Bautechnik  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 BA-Studiengang → Wahlpflichtfach B → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B → Wahlpflichtfach Bautechnik → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau: Einführung in das Bauingenieurwesen - Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> <li>• IuI, Techn.-Päd., BWL techn.: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft</li> </ul>		
12. Lernziele:	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:	<b>Kalkulation von Bauleistungen</b>  a) Einführung in die Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Rechnungswesens</li> <li>• Bauauftragsrechnung und Kalkulation</li> <li>• Verfahren der Kalkulation</li> <li>• Aufbau der Kalkulation</li> </ul> b) Durchführung der Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung der Kalkulation</li> <li>• Kostenbestandteile einer Kalkulation</li> <li>• praktische Durchführung anhand von Beispielen</li> </ul>		

### Ausschreibung und Vergabe

- Ausschreibung von freiberuflichen Leistungen
- Ausschreibung von Lieferleistungen
- Ausschreibung von Bauleistungen
- VOB
- HOAI
- Aufbau von Ausschreibungsunterlagen

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Baubetriebswirtschaft; Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.</li> <li>• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2006</li> <li>• VOB/ HOAI</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 106101 Vorlesung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106102 Übung Baubetriebslehre I</li> <li>• 106103 Hausübung und Kolloquium Baubetriebslehre I</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 132 h <b>Gesamt: 180 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10611 Baubetriebslehre I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
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:		Karim Hariri	
9. Dozenten:		Christoph Gehlen	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
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:	<p>Die Vorlesung umfasst Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Anwendung aller relevanten Betonsorten. Im einzelnen gliedert sich die Vorlesung dabei in folgende Kapitel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Geschichte des Betons, Beispiele historischer Anwendungen</li> <li>2. Zemente: Arten, Eigenschaften und Entwicklungen</li> <li>3. Zementhydratation: die chemische Reaktionen und alle Arten der Beeinflussung</li> <li>4. Gesteinskörnung und Betonzusatzmittel: Einflüsse auf die Eigenschaften des Betons</li> <li>5. Frischbeton und seine Eigenschaften</li> <li>6. Betonierverfahren             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. für Normalbetone</li> <li>b. für Sonderbetone</li> </ol> </li> <li>7. Junger Beton I und II             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schädigungsmechanismen</li> <li>b. Eigenschaftsentwicklung</li> </ol> </li> <li>8. Festbeton I und II             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bruchmechanische Kenngrößen</li> <li>b. Eigenschaften unterschiedlicher Betone</li> </ol> </li> <li>9. Zeitabhängiges Verhalten             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Verformung</li> <li>b. Reifeentwicklung</li> </ol> </li> <li>10. Verbund Stahl/Beton</li> </ol>		

- 11. Dauerhaftigkeit I und II
  - 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206401 Vorlesung Betontechnologie</li> <li>• 206402 Übung Betontechnologie</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 31,5 h Hausübungen: 45 h Laborarbeit: 13,5 h Seminararbeit (Auswertung Laborarbeit): 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20641 Betontechnologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
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:	Balthasar Novák		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balthasar Novák</li> <li>• José Luis Moro</li> <li>• Ulrike Kuhlmann</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>		
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:	<p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen unterschiedlicher CAD_Software</li> <li>• Erstellen unterschiedlicher Layouts und Zeichensätze</li> <li>• Erstellen von Makros in CAD-Programmen</li> <li>• Entwerfen und Ändern einfacher Tragstrukturen</li> <li>• Visualisierung von einfachen Situationen mit CAD</li> </ul>		
14. Literatur:	ACAD-Software		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	110301 Vorlesung Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium: ca. 70 h <b>Gesamt: ca. 90 h</b>		

---

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

---

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:	Götz Freudenberg		
9. Dozenten:	Götz Freudenberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik, Teil-Bereich 6LP</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über alle wesentlichen Rechtsgebiete im Bauwesen bekommen. Alle rechtlich relevanten Begrifflichkeiten und baurechtlichen Zusammenhänge sind den Studierenden bekannt.		
13. Inhalt:	<p><b>Einführung und Überblick</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel der Vorlesung</li> <li>• Beteiligte beim Bauen</li> <li>• Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates</li> <li>• Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung)</li> <li>• Öffentliches Recht - Privatrecht</li> </ul> <p><b>Einführung in die Rechtsgrundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Rechtsgeschichte</li> <li>• Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland</li> <li>• Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.)</li> <li>• Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht)</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der juristischen Kommunikation</li> </ul> <p><b>Öffentliches Baurecht</b></p>		

- 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
- Wohnungseigentum
- Erbbaurecht

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

## 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:	Klaus Sedlbauer		
9. Dozenten:	Eva Veres		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen.</li> <li>• können die Größenordnung der Messwerte abschätzen.</li> <li>• können mit der Messelektronik umgehen.</li> <li>• kennen diverse Wandlerprinzipien.</li> <li>• können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung).</li> <li>• kennen die Analogien aus der Elektrotechnik.</li> <li>• können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen).</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen bauphysikalischer Messtechnik. Sie zeigt Randbedingungen, Anwendungsgrenzen, Fehlerinterpretationen und deren Schwachpunkte auf.</p> <p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung einer funktionsfähigen Messkette in den Bereichen der Akustik, der Wärme, der Feuchte und des Lichtes.</p> <p><b>Einführende Grundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer Messkette</li> <li>• Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit</li> <li>• Variieren der Randbedingungen</li> <li>• Auswerten und Darstellen der Messergebnisse</li> <li>• Interpretation der Ergebnisse</li> </ul> <p><b>Gemessen wird:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lufttemperatur</li> </ul>		

- 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 <b>Gesamt: 90,0 h</b>
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
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video, Vorortmessungen
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

## Modul: 14440 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

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

- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

**Schalung und Rüstung**

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

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

## Modul: 10950 Geologie

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

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

14. Literatur:	<p>Skripte und Übungsunterlagen werden in der Vorlesung ausgegeben, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Press F., Siever, R.: Allgemeine Geologie, 3. Aufl., Spektrum, Heidelberg, 2003</li> <li>• Bahlburg, Breitkreuz : Grundlagen der Geologie, 2. Aufl., Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, 2004</li> <li>• Fecker E., Reik, G.: Baugeologie, 2. Aufl., Enke, Stuttgart, 1996</li> <li>• Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie, 3. Aufl., Enke, Stuttgart, 1997</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109501 Vorlesung Geologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 h                  Selbststudium / Nacharbeitszeit: 69 h  <b>Gesamt: 90 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10951 Geologie (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
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:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Cornelius Väth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 1 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 1 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden können mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre praxisgerecht umgehen. Sie haben ein ganzheitliches Verständnis und Kenntnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge und Hintergründe.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsformen</li> <li>• Handelsregister</li> <li>• Organisationsformen von Unternehmen</li> </ul> </li> <li>• <u>Produktion und Leistungserstellungsprozess</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigung</li> <li>• Produktpolitik</li> <li>• Personal</li> </ul> </li> <li>• <u>Finanzwirtschaftlicher Prozess</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlungsmittel</li> <li>• Investitionsrechnung</li> </ul> </li> <li>• <u>Rechnungswesen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchführung</li> <li>• Jahresabschluss (Bilanz und GuV)</li> <li>• Ausgewählte Kennzahlen</li> </ul> </li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li><li>• 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 44 h <b>Gesamt: 65 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10971 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal</li><li>• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung</li><li>• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik</li></ul>
19. Medienform:	Vorlesung, visuell unterstützt
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

---

## Modul: 10720 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jan Hofmann</li> <li>• Karim Hariri</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Werkstoffe I und II		
12. Lernziele:	<p>Der/die Studierende kennt Schadensbilder, Schädigungsmechanismen und Schadensverläufe in Betontragwerken sowie Verfahren zur Schadensanalyse. Weiterhin ist er/sie vertraut mit Strategien zur Vermeidung von Schäden und mit Verfahren zur dauerhaften Behebung von Bauschäden sowie zur Verstärkung von Bauwerken.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Die Vorlesung ist unterteilt in:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denkmalerhaltung</li> <li>• Schäden und Restaurierung von Naturstein</li> <li>• Schäden und Instandsetzung von Holzkonstruktionen,</li> <li>• Hochbauten, Parkbauten, Brückenbauwerken, Tief- und Wasserbauwerken, Tunnel- und Sonderbauwerken</li> <li>• Verstärken von Stahlbetonbauteilen mit angeklebten Stahl- bzw. Kohlenfaserlaschen und eingemörtelten Bewehrungsstäben</li> </ul>		

---

Es werden Arbeitsblätter verteilt, die von den Studierenden bearbeitet werden müssen.

---

14. Literatur:	Skript und Folienausdrucke
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 107201 Vorlesung Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken</li><li>• 107202 Übung Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 135 h <b>Gesamt: 180 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10721 Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---

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

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potentiale der Werkstoffe hinsichtlich der vielfältigen Funktionsanforderungen, welches Spektrum wird von welchem Werkstoff bzw. Werkstoffgruppe abgedeckt</li><li>• Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren</li><li>• Werkstoffübergreifende Konstruktionsmethoden</li><li>• Überführen eines Entwurfs in eine Konstruktion</li><li>• Analyse ausgeführter Konstruktionen</li></ul>
14. Literatur:	ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 206501 Vorlesung Konstruktion und Material</li><li>• 206502 Übung Konstruktion und Material</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 42 h Selbststudium: rd. 138 h Gesamt: 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20651 Konstruktion und Material (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

---

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

2. Modulkürzel:	010600491	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Hauptfach Bautechnik          → Wahlbereich 2 Bautechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Bautechnik          → Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Modul 010600490 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion		
12. Lernziele:	<p>Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul 010600490 im Rahmen von Planung und Konstruktion im Hochbau I (PlaKo I) vermittelt wurden, haben die Studierenden weiter führende wesentliche Aspekte der Planung und Konstruktion von Gebäuden kennen gelernt. Insbesondere haben die Studierenden ihre Fähigkeiten im Bauwerksentwurf und in der Baukonstruktion im Rahmen einer umfangreicheren praktischen Entwurfsübung getestet und weiterentwickelt.</p>		
13. Inhalt:	<p>Planung und Konstruktion im Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsprozess/Entwurf</li> <li>• Brandschutz</li> <li>• Bauweisen</li> <li>• Ausbau von Hochbauten</li> <li>• Bearbeitung einer studienbegleitenden Übung (Bew. Übung)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskript</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107001 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> <li>• 107002 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	138 h	
	<b>Gesamt:</b>	<b>180 h</b>	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10701 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PL), schriftliche Prüfung, 75 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Planerische und konstruktive Übung, betreute studienbegleitende Übungsbearbeitung als Gruppenarbeit mit 3 - 4 Bearbeitern.</li><li>• 10702 Planung und Konstruktion im Hochbau II: Übung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Vortrag bei Übungsabgabe mit Plandarstellung und Modell</li></ul>
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10780 Entwerfen und Konstruieren</li><li>• 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten</li></ul>
19. Medienform:	Vorlesung mit Computerpräsentation, CAD, Übung, Modellbau
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

---

## Modul: 10530 Statistik und Informatik

2. Modulkürzel:	021500301	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• András Bárdossy</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p><b>Statistik:</b></p> <p>Nach Abschluß der Veranstaltung Statistik werden von den Studierenden die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden beherrscht. Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Werkzeuge und sind in der Lage, Methoden kritisch zu bewerten und entsprechend den Anforderungen geeignet anzuwenden:</p> <p>Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind mit Methoden zur Identifizierung nichtlinearer Prozesse und statistischer Artefakte vertraut. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.</p> <p><b>Informatik:</b></p> <p>Die Studierenden können algorithmische Lösungswege für einfache Problemstellungen selbstständig finden und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache umsetzen. Sie sind im Stande die Komplexitätsordnung eines Problems bzw. eines Lösungsverfahrens abzuschätzen und somit Aussagen über die praktische Brauchbarkeit der jeweils betrachteten Methoden zu machen. Mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen können Sie typische Aufgabenstellungen wie Massenermittlungen und Kostenberechnungen durchführen. Unter Verwendung des Softwaresystems "Matlab" sind die Studierenden im Stande kleinere Anwendungsprogramme und die zugehörigen Benutzeroberflächen (GUIs) systematisch zu entwickeln</p>		

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

**Informatik:**

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

## 14. Literatur:

**Statistik:**

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

**Informatik:**

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

## 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

## 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

**Statistik:**

Präsenzzeit:

32 h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58 h  
**Gesamt: 90 h**

**Informatik:**

Präsenzzeit: 31,5 h  
Selbststudium / Nacharbeitszeit: 58,5 h  
**Gesamt: 90 h**

- 
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 10531 Statistik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 6 anerkannte Hausübungen in der Übung "Einführung in die Informatik"
  - 10532 Einführung in die Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 6 anerkannte Hausübungen in der Übung "Einführung in die Informatik"
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Werkstoffe im Bauwesen

---

---

## 326 Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren

---

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

---

---

## 3261 Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren

---

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

---

## Modul: 10980 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600390	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen des Entwurfs mit Architekturstudenten darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.</p>		
13. Inhalt:	<p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.</p> <p>Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.</p>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109801 Vorlesung Einführung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">21 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">69 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>90 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	21 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	69 h	<b>Gesamt:</b>	<b>90 h</b>
Präsenzzeit:	21 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	69 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>90 h</b>						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10981 Einführung Entwurf mit Architekturstudenten (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Grundlagenanalyse, Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation.						
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten						
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Modell						
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung						

## Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Technischer Ausbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf		

12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.
13. Inhalt:	<p>Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte.</p> <p>Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.</p> <p>Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren</li> <li>• 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1,0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

## Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600391	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. José Luis Moro

9. Dozenten: Matthias Rottner

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester
  - Vertiefung Bautechnik
  - Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren
  - Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren
- B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester
  - Hauptfach
  - Hauptfach Bautechnik
  - Wahlbereich 2 Bautechnik
- 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:	<p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen.</p> <p>Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h <b>Gesamt: 180 h</b>
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.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

---

## 3262 Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren

---

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

---

## Modul: 15850 Akustik

2. Modulkürzel:	020800021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	Schew-Ram Mehra		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Technischer Ausbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik.</li> <li>• beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene.</li> <li>• haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen.</li> <li>• können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen.</li> </ul> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms.</li> </ul>		

- können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten.
- verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen.
- können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.

## 13. Inhalt:

## Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:

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

## Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:

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

## 14. Literatur:

Skript: Bau- und Raumakustik,  
 Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,  
 Sonic-Lap, virtuelles Praktikum Bauakustik

## Bau- und Raumakustik:

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

Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDI-Verlag, Düsseldorf (1996)  
 Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (1998)

Lärm und Lärmbekämpfung:

Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982)  
 Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche Bearbeitung (von Ullrich, S. ), Berlin, (1988)  
 Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978)  
 Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975).  
 Oeser, K.; Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987)  
 Neumann, J.: Lärmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989)  
 Fricke, J.; Moser, L. M.; Scheurer, H.; Schubert, G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983)  
 Henn, H.; Sinabari, G. R.; Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984)  
 Fasold, W.; Sonntag, E.; Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik</li> <li>• 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 42 h Selbststudium: ca. 138 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15851 Bau- und Raumakustik (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 15852 Lärm und Lärmbekämpfung (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

## Modul: 20670 Ergänzungsmodul zu Konstruktion und Form

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

## Modul: 20660 Konstruktion und Form

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

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 20661 Konstruktion und Form (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

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

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 20700 Raumklima und Brandschutz

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

- Bauphysikalische Behaglichkeit
- physikalische, chemische und biologische Einflussgrößen auf das Raumklima und auf die Innenluftqualität
- Luftbeimengungen und Gerüche
- Grenzwerte physikalischer Behaglichkeitsparameter
- klimatische Auswirkungen auf den Menschen
- Grenzwerte, messtechnische Erfassung und Aufrechterhaltung mit gebäudetechnischen Mitteln
- Richtlinien und Normen für gesundes Raumklima und technische Möglichkeiten

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

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

#### 14. Literatur:

**Skript** : Raumklima und Innenluftqualität  
**Skript** : Baulicher Brandschutz

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

#### **Baulicher Brandschutz:**

- Bock, H. M.; Klement, E.: Brandschutz-Praxis für Architekten und Ingenieure. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2002).
- Mayr, J.: Brandschutzatlas. Loseblattsammlung, Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln (2011).

- AGB Arbeitsgemeinschaft Brandsicherheit: Baulicher Brandschutz im Industriebau Kommentar zur DIN 18230 und Industriebaurichtlinie. Beuth Verlag GmbH, Berlin (2003).
- Schneider, U. et al.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz Grundlagen, Normung, Brandsimulationen, Materialdaten und Brandsicherheit. 6. Auflage, expert Verlag, Renningen (2011).

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 207001 Vorlesung Raumklima und Innenluftqualität</li> <li>• 207003 Vorlesung Baulicher Brandschutz</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>63 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td>117 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	63 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	63 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	117 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20701 Raumklima und Innenluftqualität (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 20703 Baulicher Brandschutz (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Folien						
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik						

## Modul: 23070 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1

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

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 23071 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 1 (LBP),  
schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Reader, Zeichnung, Animation, Modell

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 23080 Sondergebiete des Entwerfens und Konstruierens 2

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

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Reader, Zeichnung, Animation, Modell

---

20. Angeboten von:

---

---

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

---

Zugeordnete Module:    3271    Pflichtfächer Technischer Ausbau  
                                 3272    Wahlfächer Technischer Ausbau

---

---

## 3271 Pflichtfächer Technischer Ausbau

---

Zugeordnete Module: 13050 Gebäudetechnik

---

## Modul: 13050 Gebäudetechnik

2. Modulkürzel:	020200240	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Michael Bauer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Pflichtfächer Technischer Ausbau M.Sc. Technikpädagogik → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*) → Technischer Ausbau Pflichtfächer		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Der Studierende hat ein vertiefendes Wissen zu folgenden Punkten und Zusammenhängen bekommen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Gebäudetechnik im Hochbau</li> <li>• Verständnis und Kenntnis der wesentlichen technischen Anlagen bei Großbauten</li> <li>• Kenntnis des grundsätzlichen Aufbaus der unterschiedlichen Anlagen</li> <li>• Kenntnis über die überschlägigen Kontrollverfahren</li> <li>• Zusammenhänge der Gebäudetechnik mit dem Betrieb von Immobilien</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalte des Moduls Gebäudetechnik von Großbauten beziehen sich primär auf die Nutzungsphase von Hochbauten</li> <li>• Grundsätzliche Bedeutung der Gebäudetechnik bei modernen Immobilien</li> <li>• Grundsätzlicher Aufbau von Starkstromanlagen, Gefahrenmelde- und Alarmanlagen, Aufzugsanlagen und der Sanitärtechnik</li> <li>• Bedeutung der Beleuchtung für Büroimmobilien</li> <li>• Einführung in die Gebäudeautomatisierung (BUS-Technik)</li> <li>• Überschlägige Bemessung der Anlagen</li> <li>• Technische Konzepte Auswahlkriterien in Abhängigkeit von Nutzen und Bauwerk Beschreibung wesentlicher Anlagensysteme Optimierungsmöglichkeiten Ökologische Aspekte</li> <li>• Einflüsse auf den Betrieb von Immobilien</li> <li>• Überschlägige Ermittlung von Investitions- und Betriebskosten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• Pistohl, W.: Handbuch der Gebäudetechnik</li> <li>• VDI-Richtlinie 2083, Bl. 5: Behaglichkeitskriterien</li> <li>• Recknagel/Sprenger: Taschenbuch für Heizung- und Klimatechnik</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 130501 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik von Großbauten</li> <li>• 130502 betreute Übungen Ausgewählte Kapitel der Gebäudetechnik von Großbauten</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	

---

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h

Gesamt: 90 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 13051 Gebäudetechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min.,  
Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 3272 Wahfächer Technischer Ausbau

---

Zugeordnete Module:   15850 Akustik  
                          23760 Befestigungstechnik 1  
                          12490 Energie und Umwelt  
                          22820 Energieökonomisches Entwerfen im Bestand  
                          10780 Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 15850 Akustik

2. Modulkürzel:	020800021	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	Schew-Ram Mehra		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlfächer Entwerfen und Konstruieren</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Technischer Ausbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Bau- und Raumakustik.</li> <li>• beherrschen die theoretischen Hintergründe und Zusammenhänge bau- und raumakustischer Phänomene.</li> <li>• haben ein vertieftes Verständnis für bau- und raumakustische Phänomene und deren Wechselwirkungen.</li> <li>• können bau- und raumakustische Fragen bei Entwürfen und Planungen anhand des erlernten Wissens erkennen, analysieren, bewerten und nach dem Stand der Technik lösen.</li> </ul> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen vertiefte Grundlagen der Schallausbreitung und der Bewertungsmethoden des Lärms.</li> </ul>		

- können das akustische Verhalten unterschiedlicher Lärmquellen analysieren und bewerten.
- verstehen die Wirkungsweise von Lärmschutzmaßnahmen.
- können innovative, wirksame und wirtschaftliche Maßnahmen gegen den ausgehenden Lärm entwickeln und umsetzen.

## 13. Inhalt:

## Inhalt Lehrveranstaltung Bau- und Raumakustik:

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

## Inhalt Lehrveranstaltung Lärm und Lärmbekämpfung:

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

## 14. Literatur:

Skript: Bau- und Raumakustik,  
 Skript: Lärm und Lärmbekämpfung,  
 Sonic-Lap, virtuelles Praktikum Bauakustik

## Bau- und Raumakustik:

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

Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch. 5. Aufl., VDI Verlag, Düsseldorf (1996)  
 Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen, Berlin (1998)

Lärm und Lärmbekämpfung:

Beyer, E.: Konstruktiver Lärmschutz. Düsseldorf, Beton-Verlag (1982)  
 Buna, B.: Verminderung des Verkehrslärms. Deutsche Bearbeitung (von Ullrich, S. ), Berlin, (1988)  
 Ising, H.: Lärmwirkung und Bekämpfung. Berlin, Erich Schmidt Verlag (1978)  
 Kurtze, H. et. al.: Physik und Technik der Lärmbekämpfung. 2. Auflage Karlsruhe, Verlag G. Braun (1975).  
 Oeser, K.; Beckers, J. H.: Fluglärm. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller (1987)  
 Neumann, J.: Lärmesspraxis. Kontakt und Studium Bd. 4, 5. Auflage, Ehningen, Expert Verlag (1989)  
 Fricke, J.; Moser, L. M.; Scheurer, H.; Schubert, G.: Schall und Schallschutz, Grundlagen und Anwendungen. Weinheim, Physik Verlag (1983)  
 Henn, H.; Sinabari, G. R.; Fallen, M.: Ingenieurakustik. Braunschweig, Fridrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH (1984)  
 Fasold, W.; Sonntag, E.; Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH, Köln-Braunsfeld (1987)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 158501 Vorlesung Bau- und Raumakustik</li> <li>• 158502 Vorlesung Lärm und Lärmbekämpfung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 42 h                  Selbststudium: ca. 138 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15851 Bau- und Raumakustik (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0</li> <li>• 15852 Lärm und Lärmbekämpfung (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

## Modul: 23760 Befestigungstechnik 1

2. Modulkürzel:	021500232	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Jan Hofmann		
9. Dozenten:	Jan Hofmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Technischer Ausbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Der/die Studierende kennt die Anwendung und das Tragverhalten von Befestigungen mit Einlegeteilen (Kopfbolzen, Ankerschienen) und Dübeln (Spreiz-, Verbund-, Hinterschnitt-, Schraub- und Kunststoffdübel) in Beton und Mauerwerk unter statischer Belastung und kann beliebige Befestigungen auch unter Einsatz von Software bemessen</p>		
13. Inhalt:	<p>In den Vorlesungen werden folgende Themen behandelt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über die Befestigungstechnik mit typischen Anwendungen</li> <li>• Beschreibung der Befestigungssysteme (Wirkungsweise, Montage)</li> <li>• Berechnung der Ankerkraft von Ankergruppen nach Elastizitätstheorie und nichtlinearen Verfahren</li> <li>• Verhalten von Beton und Mauerwerk unter Zugbeanspruchung</li> <li>• Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Kopfbolzen, Ankerschienen, Dübeln (Spreiz-, Hinterschnitt-, Verbund-, Verbundspreiz- und Schraubdübel) und Setzbolzen in Beton</li> <li>• Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Verbunddübeln, Kunststoffdübeln und Setzbolzen in Mauerwerk</li> <li>• Schäden an Befestigungen und Strategien zur Vermeidung von Schäden</li> </ul>		

In den Übungen werden Versuche im Labor durchgeführt sowie Anwendungen aus der Praxis berechnet, wobei auch gängige Software eingesetzt wird. Es werden Arbeitsblätter als Hausaufgaben ausgegeben

14. Literatur:	<p>Eligehausen, R.; Mallée, R.; Silva, J.: Anchorage to Concrete Construction. Ernst Sohn, 2006</p> <p>Eligehausen, R.; Mallée, R.: Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerkbau. Ernst &amp; Sohn, 2000</p> <p>Folien</p>				
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	237601 Vorlesung Befestigungstechnik 1				
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>63 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td>127 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	63 h	Selbststudium:	127 h
Präsenzzeit:	63 h				
Selbststudium:	127 h				
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23761 Befestigungstechnik 1 (BSL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0				
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17890 Befestigungstechnik 2</li> <li>• 23810 Verstärken von Stahlbetonbauwerken in Erdbebengebieten</li> </ul>				
19. Medienform:					
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen				

## Modul: 12490 Energie und Umwelt

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

---

Intergovernmental Panel on Climate Change: ipcc Online: [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_and\\_data\\_reports.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.htm)

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	124901	Vorlesung Energie und Umwelt mit Online-Übungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	28 h
	Online-Übung	10 h
	Selbststudium / Nacharbeit:	52 h
	Gesamt:	90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12491	Energie und Umwelt (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		Beamer-gestützte Vorlesung und teilweise Tafelanschrieb, Lehrfilme, begleitendes Manuskript
20. Angeboten von:		Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

---

## Modul: 22820 Energieökonomisches Entwerfen im Bestand

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

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 10780 Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. José Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtfächer Entwerfen und Konstruieren</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Technischer Ausbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung b) Technischer Ausbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Technischer Ausbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ a) Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ b) Techn. Ausbau</li> <li>→ b) Techn. Ausbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Entwerfen und Konstruieren</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Technischer Ausbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen, Konstruktion, Planung und Gebäudeentwurf		

12. Lernziele:	Die Studierenden haben komplexere funktionale Organisationsstrukturen von Gebäuden sowie daraus sich herleitende etablierte Gebäudetypen in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten kennengelernt und verstanden. Insbesondere die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und dem Konstruieren ist in diesem Zusammenhang von den Studierenden erfasst worden. Zielkonflikte wurden erkannt und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung gefunden.
13. Inhalt:	<p>Der Schwerpunkt des Studienfachs ist das Gebäude in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte.</p> <p>Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Zum Seminarprogramm gehören Gebäudeanalysen, Stegreifübungen, Vorträge und Bauwerksbesichtigungen.</p> <p>Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte</li> <li>• Übungsskripte</li> <li>• Literaturliste</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107801 Vorlesung Entwerfen und Konstruieren</li> <li>• 107802 Übung Entwerfen und Konstruieren</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10781 Entwerfen und Konstruieren (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1,0, 2 Entwurfsübungen (Pläne und Modell) und eine schriftliche Ausarbeitung incl. Vortrag 2 Übungen, 0,40, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, je 15 min Vortrag, 0,20, lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung, 20 min Entwerfen und Konstruieren, 0,40, schriftlich, 75 min
18. Grundlage für ... :	10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

---

## 317 Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb

---

Zugeordnete Module:   3171   Pflichtfächer Baubetrieb  
                          3172   Wahlfächer Baubetrieb

---

---

## 3171 Pflichtfächer Baubetrieb

---

Zugeordnete Module:   10730 Baubetriebslehre II  
                              10740 Baubetriebslehre III

---

## Modul: 10730 Baubetriebslehre II

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

- Grundsätze für den Entwurf
- Phasenorientierte Baustelleneinrichtungsplanung

**Unternehmensführung im Bauwesen**

- Rechts- und Unternehmensformen
- Arbeitsgemeinschaften
- Personalmanagement und Personalführung

**Projektmanagement im Bauwesen**

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

## Modul: 10740 Baubetriebslehre III

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

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

---

## 3172 Wahlfächer Baubetrieb

---

Zugeordnete Module:    12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb  
                              11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements  
                              13090 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements  
                              11940 Bauprozessmanagement in der Praxis  
                              13100 Immobilienbewirtschaftung  
                              13110 Kaufmännisches Facility Management

---

## Modul: 12520 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

2. Modulkürzel:	020200540	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Michael Aldinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Wahlfächer Baubetrieb</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.		
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 Rechtsverordnungen sowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten.		

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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)</li> <li>• Info CD der BG BAU</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li> <li>• 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li> </ul>								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">ca. 20 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium und Exkursion:</td> <td style="text-align: right;">ca. 40 h</td> </tr> <tr> <td>Vor-/Nachbereitung Übungen:</td> <td style="text-align: right;">30 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>ca. 90 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	ca. 20 h	Selbststudium und Exkursion:	ca. 40 h	Vor-/Nachbereitung Übungen:	30 h	<b>Gesamt:</b>	<b>ca. 90 h</b>
Präsenzzeit:	ca. 20 h								
Selbststudium und Exkursion:	ca. 40 h								
Vor-/Nachbereitung Übungen:	30 h								
<b>Gesamt:</b>	<b>ca. 90 h</b>								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>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</p>								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:	<p style="text-align: center;">Institut für Baubetriebslehre</p>								

## Modul: 11370 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements

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

**Bauprozessmanagement in der Bauphase**

- Ressourcenplanung (Personal, Geräte, Baustoffe, etc.)
- Rechtliche Aufgaben
- Termin- und Qualitätsmanagement
- Mengenermittlung / Leistungsmeldung
- Rechnungsstellung
- Nachtragsmanagement
- Finanz- und Liquiditätsplanung

**Fertigstellungsphase einer Baustelle**

- Abnahme
- Erstellung der Schlussrechnung
- Dokumentation

**Gewährleistungsphase**

- Mängel- und Gewährleistungsmanagement
- Rechtliche Grundlegend

**Persönliche Fähigkeiten eines Bauleiters**

- Arbeitsorganisation
- Soziale Kompetenzen
- Kommunikation

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, Baubetriebsführung, aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007.</li> <li>• Aktuelle Ausgabe der VOB und HOAI.</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113701 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements</li> <li>• 113702 Übung Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzzeit: ca. 45 h</li> <li>• Selbststudium: ca. 97 h</li> <li>• Hausübung und Kolloquium: ca. 38 h</li> <li>• <b>Gesamt: ca. 180 h</b></li> </ul>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11371 Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

## Modul: 13090 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements

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

- Büroformen
- Achsraster
- Flächenwirtschaftlichkeit
- Programming

**Terminmanagement**

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

**Betreute Projektstudien mit Kurzreferaten**

14. Literatur:	Manuskript								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 130901 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements</li> <li>• 130902 betreute Übungen Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements</li> </ul>								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">ca. 21 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit:</td> <td style="text-align: right;">ca. 39 h</td> </tr> <tr> <td>Hausübung:</td> <td style="text-align: right;">ca. 30 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>90 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	ca. 21 h	Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit:	ca. 39 h	Hausübung:	ca. 30 h	<b>Gesamt:</b>	<b>90 h</b>
Präsenzzeit:	ca. 21 h								
Selbststudiumszeit/ Nachbereitungszeit:	ca. 39 h								
Hausübung:	ca. 30 h								
<b>Gesamt:</b>	<b>90 h</b>								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13091 Ausgewählte Kapitel des Projektmanagements (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: 2 Hausübungen								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:									

## Modul: 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis

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

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3. Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2007</li><li>• Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2011</li><li>• VOB/ HOAI</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	119401 Vorlesung Bauprozessmanagement in der Praxis
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Präsenzzeit einschl. Präsentation: 70 h</li><li>• Ausarbeitung Projekt: 110 h</li><li>• <b>Gesamt:</b> <b>180 h</b></li></ul>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11941 Bauprozessmanagement in der Praxis (PL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0, Studienbegleitende Prüfung. Die einzelnen Themengebiete des Projekts werden in Einzel- und Gruppenarbeit erarbeitet und gelöst und sind schriftlich (Papier und Internet) und mündlich zu präsentieren. Bewertungskriterien sind Inhalte der Ausarbeitung, Darstellung, Präsentation und Fachkenntnisse. Die zu bearbeitenden Themengebiete werden vor Vorlesungsbeginn jeweils konkretisiert.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

---

## Modul: 13100 Immobilienbewirtschaftung

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

- 
- 131002 betreute Übungen Immobilienbewirtschaftung
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h  
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 69 h  
Gesamt: 90 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13101 Immobilienbewirtschaftung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min.,  
Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 13110 Kaufmännisches Facility Management

2. Modulkürzel:	020200300	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Manfred Sterlepper		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Wahlfächer Baubetrieb</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Wahlfächer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die Stellschrauben zur Erreichung der Ziele des kaufmännischen Facility Managements. Die Nutzungsoptimierung bei gleichzeitiger Kostenminimierung ist bekannt. Es ist ein Gefühl für die dahinter stehenden Strukturen vorhanden.		
13. Inhalt:	<p>Für den Immobilienwert ist die Ertragskraft wesentlich. Über den Lebenszyklus der Immobilie bieten sich verschiedene Möglichkeiten der aktiven Gestaltung und Beeinflussung, z. B. durch die Ausgestaltung von Miet- und Pachtverträgen, die aufgezeigt werden. Daneben sollen Kostenarten und deren Strukturen sowie Strategien zur Steuerung analysiert werden. Eine große Rolle dabei spielen die Bewirtschaftungskosten, die aufgezeigt und beispielhaft mit Kennzahlen beziffert werden.</p> <p>Wesentlicher Bestandteil der Bewirtschaftungskosten sind die Betriebskosten, deren Erfassung, Berechnung und rechtliche Handhabung essentiell für die Umlagefähigkeit auf die Mieter sind.</p> <p>Für eine adäquate Immobiliensteuerung sind Kennzahlen unabdingbar. Im Verlauf der Veranstaltung werden daher verschiedene Kenngrößen sowie Quellen zur Gewinnung benannt. Eine geeignete Objektbuchhaltung zur Verwaltung und Aufbereitung der Daten wird ebenfalls vorgestellt.</p> <p>Beispiele bestehender Immobilien sollen die Vielfältigkeit der Verzahnung von Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit verdeutlichen.</p>		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 131101 Vorlesung Kaufmännisches Facility Management</li> <li>• 131102 betreute Übungen Kaufmännisches Facility Management</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	69 h	
	Gesamt:	90 h	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 13111 Kaufmännisches Facility Management (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 318 Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

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

---

---

## 3181 Pflichtfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

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

---

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

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

- Nachweis Stabknicken (Ersatzstabverfahren / Nachweis Theorie II: Ordnung)
- Biegedrillknicken (Nachweise und konstruktive Maßnahmen)
- Grundlagen der Dimensionierung von dünnen Scheibenelementen (Beulen)

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Übungskript</li> <li>• Leonhardt Vorlesungen über Massivbau</li> <li>• Petersen Stabilität, Roik Vorlesungen</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107701 Vorlesung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li> <li>• 107702 Übung Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)</li> </ul>								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">70 h</td> </tr> <tr> <td>Hausübung:</td> <td style="text-align: right;">20 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td style="text-align: right;">105 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>195 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	70 h	Hausübung:	20 h	Selbststudium:	105 h	<b>Gesamt:</b>	<b>195 h</b>
Präsenzzeit:	70 h								
Hausübung:	20 h								
Selbststudium:	105 h								
<b>Gesamt:</b>	<b>195 h</b>								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10771 Schlanke Tragwerke (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0,</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen und 1 Kolloquium.             <ul style="list-style-type: none"> <li>§1) Prüfungsvorleistungen können jedes Semester unter Einhaltung der Abgabetermine, die per Aushang bekannt gegeben werden, anerkannt werden. §2) Die Prüfungsvorleistung „Hausübung“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Abgabetermine wiedervorgelegt werden.</li> <li>§3) Die Prüfungsvorleistung „Kolloquium“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Termine wiederholt werden. §4) In der vorlesungsfreien Zeit wird per Aushang an den Instituten bekannt gegeben wer für die jeweilige Prüfung zugelassen ist. Kontrollieren Sie diesen Aushang und kontaktieren Sie bei Unstimmigkeiten den Assistenten der Veranstaltung, da nur Studenten entsprechend diesem Aushang an der Prüfung teilnehmen dürfen.</li> </ul> </li> </ul>								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:									

## Modul: 10760 Verbindungen, Anschlüsse

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

**Zusammengesetzte Querschnitte / Verbundquerschnitte**

- Stahl / Stahl
- Stahl / Stahlbeton
- Holz / Stahlbeton

**Knotenausbildung / Anschlüsse im Stahlbau und Holzbau**

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

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

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

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript, Übungsskript</li> <li>• Petersen Stahlbau</li> <li>• Neuhaus Lehrbuch des Ingenieurholzbau</li> <li>• Leonhardt Vorlesungen über Massivbau</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107601 Vorlesung Verbindungen, Anschlüsse</li> <li>• 107602 Übung Verbindungen, Anschlüsse</li> </ul>								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">70 h</td> </tr> <tr> <td>Hausübung:</td> <td style="text-align: right;">20 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td style="text-align: right;">105 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>195 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	70 h	Hausübung:	20 h	Selbststudium:	105 h	<b>Gesamt:</b>	<b>195 h</b>
Präsenzzeit:	70 h								
Hausübung:	20 h								
Selbststudium:	105 h								
<b>Gesamt:</b>	<b>195 h</b>								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10761 Verbindungen, Anschlüsse (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0,</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen und 1 Kolloquium.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>§1) Prüfungsvorleistungen können jedes Semester unter Einhaltung der Abgabetermine, die per Aushang bekannt gegeben werden, anerkannt werden. §2) Die Prüfungsvorleistung „Hausübung“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Abgabetermine wiedervorgelegt werden.</li> <li>§3) Die Prüfungsvorleistung „Kolloquium“ kann einmal im Semester unter Einhaltung der Termine wiederholt werden. §4) In der vorlesungsfreien Zeit wird per Aushang an den Instituten bekannt gegeben wer für die jeweilige Prüfung zugelassen ist. Kontrollieren Sie diesen Aushang und kontaktieren Sie bei Unstimmigkeiten den Assistenten der Veranstaltung, da nur Studenten entsprechend diesem Aushang an der Prüfung teilnehmen dürfen.</li> </ul> </li> </ul>								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf								

---

## 3182 Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion

---

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

---

## Modul: 12610 Bauen mit Fertigteilen

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

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	12611 Bauen mit Fertigteilen (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, benotete Studienleistung (BSL): Klausur (60 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 12620 CAD im Stahlbetonbau

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

---

19. Medienform: Tafel, Overhead, PowerPoint

---

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

---

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

2. Modulkürzel:	020000001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Hans-Walter Haller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Fertigungstechnik (Wahl)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ WPF Fertigungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>		

- WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)
- Pflichtcontainer

M.Sc. Technikpädagogik

- 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 wie komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	<p><b>Inhalt der Vorlesung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen</li> <li>• Grundlagen des Renderings</li> <li>• Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen</li> <li>• Grundlagen der Stahlbau-Modellierung</li> <li>• Datenaustausch/Schnittstellen</li> <li>• Advance Stahlbau</li> </ul> <p><b>Inhalt der Übung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzerführung</li> <li>• Grundfunktionen von AutoCAD</li> <li>• Volumenbearbeitung in AutoCAD</li> <li>• Rendering in AutoCAD</li> <li>• Advance Stahlbau</li> </ul>
14. Literatur:	Skript AutoCAD Advance Stahlbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> <li>• 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung & Übung am PC
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

## Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

2. Modulkürzel:	020700104	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Ulrike Kuhlmann	
9. Dozenten:		Ulrike Kuhlmann	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

→ 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)</li> <li>• Hygroskopizität und Kriechen des Holzes</li> <li>• Bemessung von Bauteilen</li> <li>• Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung)</li> <li>• Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund</li> <li>• Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau</li> <li>• Baulicher und Chemischer Holzschutz</li> <li>• Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes</li> </ul>	
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung.</li> <li>• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&amp;Sohn, 2004, Berlin.</li> </ul>	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion</li> <li>• 125502 Übung Holzbaukonstruktion</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	28 h
	Selbststudium:	56 h
	Gesamt:	84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0	
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:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm.</li> <li>• Weitgespannte Tragwerke aus Holz</li> <li>• Fachwerkkonstruktionen</li> <li>• Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände</li> <li>• Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbau</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau</li> <li>• Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis</li> <li>• Transport und Montage von Holzbauwerken</li> <li>• Brandschutz im Holzbau</li> <li>• Anwendung von Holz in Erdbebengebiete</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung;</li> <li>• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbau. Teubner, 1994, Stuttgart.</li> <li>• S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley &amp; Sons Ltd, 2003.</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau</li> <li>• 125602 Übung Ingenieurholzbau</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	28 h	Selbststudium:	56 h	Gesamt:	84 h
Präsenzzeit:	28 h						
Selbststudium:	56 h						
Gesamt:	84 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film						
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf						

## Modul: 12600 Mauerwerksbauten

2. Modulkürzel:	020900108	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Balthasar Novák		
9. Dozenten:	Balthasar Novák		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Entwurfsgrundlagen sowie die Grundlagen der Bemessung von unbewehrten und bewehrten Mauerwerksbauten unter Berücksichtigung von Trag- und Gebrauchstauglichkeitskriterien.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffverhalten Stein, Mörtel, Bauteilverhalten Mauerwerk</li> <li>• Unbewehrtes Mauerwerk, vereinfachtes und genaueres Verfahren nach DIN 1053-1</li> <li>• Wandkonstruktionen bei unbewehrtem Mauerwerk</li> <li>• Bewehrtes Mauerwerk</li> <li>• Konstruktionsdetails</li> <li>• Aussteifung von Hochbauten</li> <li>• Vorgefertigte Bauteile aus Mauerwerk</li> <li>• Schäden im Mauerwerksbau</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung "Mauerwerksbauten" und zur Übung</li> <li>• Mauerwerk-Kalender</li> <li>• DIN 1053</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 126001 Vorlesung Mauerwerksbauten</li> <li>• 126002 Übung Mauerwerksbauten</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:ca. 28 h	Selbststudium:ca. 56 h	Gesamt: ca. 84 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	12601 Mauerwerksbauten (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Benotete Studienleistungen (BSL): Klausur (60 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 12590 Produktionsverfahren im Stahlbau

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

- Nachunternehmer zwischen Werk und Baustelle: Verzinkerei, Beschichter

**Montage**

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

**Kalkulation**

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

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

## Modul: 12570 Temporäre Bauten

2. Modulkürzel:	020700106	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

→ 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen</li> <li>• Baurechtliche Situation</li> <li>• Arbeits- und Schutzgerüste:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung</li> <li>- Lastannahmen</li> <li>- Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Gerüstknoten und Kupplungen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht Knotentypen</li> <li>- Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern</li> </ul> </li> <li>• Traggerüste:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und bauliche Durchbildung</li> <li>- Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung und zur Übung, 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	Selbststudium56 h	Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12571	Temporäre Bauten (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0	
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:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

→ 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: 28 h      Selbststudium: 56 h      Gesamt: 84 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Abgabe Seminararbeit und Vortrag

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Tafel, Overhead, Powerpoint

20. Angeboten von:

Institut für Konstruktion und Entwurf

---

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

---

Zugeordnete Module:    3191    Pflichtfächer Geotechnik  
                                 3192    Wahlfächer Geotechnik

---

---

## 3191 Pflichtfächer Geotechnik

---

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

---

## Modul: 12640 Geostatik

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

## 13. Inhalt:

Schwerpunkte der Lehrveranstaltung „Numerische Verfahren in der Geotechnik“ sind:

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

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

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

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

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

## 14. Literatur:

Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:

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

- Potts, D., Zdravkovic, L.: Finite element analysis in geotechnical engineering: application, Thomas Telford, Reston, USA, 2001
- Chen, W.F., Mizuno, E.: Nonlinear Analysis in Soil Mechanics: Theory and Implementation (Developments in Geotechnical Engineering), Elsevier Science, 1990
- Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst & Sohn, Berlin, 2001
- Hettler, A.: Gründung v. Hochbauten, Ernst & Sohn, Berlin, 2000

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 126402 Vorlesung Numerische Verfahren in der Geotechnik</li> <li>• 126403 Vorlesung FE-Anwendungen in der Geotechnik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 52,5 h Selbststudium: ca. 127,5 h Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12641 Geostatik (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

## Modul: 10750 Geotechnik II: Grundbau

2. Modulkürzel:	020600002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Moormann		
9. Dozenten:	Christian Moormann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Pflichtfächer Geotechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, elementare grundbautechnische Konzepte und Nachweisverfahren problemspezifisch anzuwenden. Sie kennen verschiedene Verbau- und Stützsysteme für die Herstellung tiefer Baugruben und können einfach und mehrfach gestützte oder verankerte Verbauwände auch unter Berücksichtigung von Wasserdrücken bemessen. Mit der Nachweisführung von Stützmauern und vernagelten Stützkonstruktionen sind sie vertraut. Die Nachweisverfahren für Grundbruch- und Böschungs- bzw. Geländebruch sind ihnen ebenso bekannt wie die physikalischen Hintergründe dieser Versagensmechanismen. Die Studierenden wissen, welche Standsicherheitsnachweise bei Flachgründungen, bei Pfahlgründungen und bei Kombinierten Pfahl-Plattengründungen (KPP) zu führen sind und können diese auf einfache Fälle anwenden. Unterschiedliche Pfahlsysteme sind ihnen ebenso bekannt wie Injektionsverfahren und andere ausgewählte geotechnische Spezialverfahren. Anspruchsvollere Setzungsberechnungen können durchgeführt werden. Die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten bilden die Grundlagen für das vertiefte Verständnis komplexerer grundbaulicher Konzepte.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf und Berechnung von Stützmauern, Stützwandsysteme</li> <li>• Vernagelung</li> <li>• Bewehrte Erde, Einsatz von Geokunststoffen</li> </ul>		

- Tiefe Baugruben: Verbauwände und Stützsysteme, Berechnung
- Verankerungen und Zugpfähle
- Grundbruch, Böschungs- und Geländebruch
- Bemessung von Flachgründungen
- direkte und indirekte Setzungsermittlung
- Pfahlgründungen, Kombinierte Pfahl-Plattengründungen
- Baugrundverbesserungsverfahren
- Injektionen und geotechnische Spezialverfahren
- Einführung Geomesstechnik und Beobachtungsmethode

14. Literatur:	<p>Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2011</li> <li>• Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2009</li> <li>• Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 2: Grundbau, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2011</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2012</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107501 Vorlesung Geotechnik II: Grundbau</li> <li>• 107502 Übung Geotechnik II: Grundbau</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 52,5 h</p> <p>Selbststudium / Nacharbeitszeit: 127,5 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>10751 Geotechnik II: Grundbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 5 Hausübungen</p>
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12630 Geotechnik III</li> <li>• 12640 Geostatik</li> <li>• 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen</li> <li>• 38290 Geotechnischer Entwurf (Projektseminar)</li> <li>• 12650 Tunnelbau</li> </ul>
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Geotechnik

## Modul: 12630 Geotechnik III

2. Modulkürzel:	020600005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Moormann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christian Moormann</li> <li>• Herrmann Schad</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Pflichtfächer Geotechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Geotechnik I: Bodenmechanik Geotechnik II: Grundbau		
12. Lernziele:	<p>Aufbauend auf den Grundlagen der Module „Geotechnik I: Bodenmechanik“ und „Geotechnik II: Grundbau“ sind die Studierenden in der Lage, auch komplexere, praxisnahe Aufgabenstellungen des Grundbaus zu erfassen und die im Einzelfall richtigen Methoden zur Problemlösung anzuwenden.</p> <p>Sie kennen die grundsätzlichen Unterschiede in den mechanischen Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen sowie ihre genetisch bedingten Ursachen. Sie sind im Stande, Sicherheitsbetrachtungen am ableitenden Felskeil anzustellen und den Einfluss des Kluftwassers dabei zu berücksichtigen.</p>		
13. Inhalt:	Bodenmechanik II: <ul style="list-style-type: none"> <li>• normal- und überkonsolidierte Böden</li> <li>• Spannungs- und Dichteabhängigkeit der Bodensteifigkeit</li> <li>• Korrelationen zur Abschätzung der Steifigkeit</li> <li>• Ermittlung der effektiven Scherfestigkeit im Labor und Abschätzung aus Feldversuchen</li> <li>• Spannungs- und Dichteabhängigkeit der Scherfestigkeit</li> <li>• Konsolidation und Kriechen</li> <li>• dräniertes und undräniertes Materialverhalten</li> </ul>		

- undrained Scherfestigkeit

Grundbau II:

- Sonderfragen zur Setzungsermittlung und zur Konsolidation
- Sonderfragen zur Bemessung von Baugrubenverbauwänden;
- Bemessung von Grundbauwerken bei strömendem Grundwasser
- konstruktive Lösungen bei austretendem Grundwasser;
- Kombinierte Pfahlplattengründung (KPP)

Felsmechanik:

- Gesteinseigenschaften und Gebirgseigenschaften
- Trennflächengefüge, Lagenkugeldarstellung
- Verformung und Festigkeit von Festgesteinen
- der abgleitende Felsbock
- hydraulische Probleme im Fels

14. Literatur:	<p>Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolymbas, D.: Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau, Springer, Berlin, 1997</li> <li>• Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2011</li> <li>• Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teile 1 bis 3, 7. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2009</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen EAU 2009, 10. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2009</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB, 5. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin 2011</li> <li>• Empfehlungen des Arbeitskreises Pfähle EA Pfähle, 2. Aufl., Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2012</li> <li>• Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G.: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst &amp; Sohn, Berlin, 2001</li> <li>• Wittke, W.: Felsmechanik, Springer, Berlin, 1984</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 126301 Vorlesung Geotechnik III</li> <li>• 126302 Vorlesung Bodenmechanik II</li> <li>• 126303 Übung Bodenmechanik II</li> <li>• 126304 Vorlesung Felsmechanik</li> <li>• 126305 Übung Felsmechanik</li> <li>• 126306 Vorlesung Grundbau II</li> <li>• 126307 Übung Grundbau II</li> <li>• 126308 Tutorium Kompaktkurs</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 60 h                  Selbststudium: ca. 120 h                  Gesamt: ca. 180h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>12631 Geotechnik III (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	<p>Institut für Geotechnik</p>

## Modul: 12650 Tunnelbau

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

Die Grundlagen der Messtechnik und Messmethoden in der geotechnischen Praxis haben sie kennen gelernt. Sie wissen um die Bedeutung der Beobachtungsmethode im Tunnelbau und anderen Bereichen der Geotechnik. Baugrunderkundung, Validierung von Berechnungsergebnissen, Beweissicherung, Qualitätssicherung und Steuerung von Bauabläufen sind ihnen als wichtige Anwendungsfelder geotechnischer Messtechnik geläufig.

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

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 12651 Tunnelbau (PL), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 3192 Wahlfächer Geotechnik

---

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

---

## Modul: 23790 Erdbau und Umweltgeotechnik

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

als Begleitdämme an Wasserschiffahrtswegen, als Rückstaudämme für Stauhaltungen, Staudämme bei Flusskraftwerken oder Speicherkraftwerken sowie beim Bau von Verkehrswege vertraut und kennen die sich daraus ergebenden Ansätze zum Aufbau und Bemessung von Dammkörpern.

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

- 
13. Inhalt:
- Boden als Baustoff: Normen und Regelwerke
  - Entwurf und Berechnung von Erdbauwerken
  - Verfahren und Maschinen des Erdbaus
  - Bodenverdichtung
  - Bodenverbesserung und Bodenverfestigung
  - Qualitätssicherung und Prüfverfahren
  - Einschnitte und Dämme, Abdichtungen, Filter und Drainagen
  - Erd- und Steinschüttdämme: Aufbau und Planung
  - Bemessung von Dämmen unter Berücksichtigung von Wasserdruck und Wasserströmung sowie Erdbebeneinwirkungen
  - Dämme als Teil von Stauanlagen: Planung, Bau und Bemessung nach DIN 19700
  - Überwachung und Qualitätssicherung von Dammbauwerken
  - Geokunststoffe zum Filtern, Trennen, Bewehren und Dränieren
  - Geokunststoffe: Vliese, Gitter und Gewebe
  - Bemessung von geogitterbewehrten Stützkonstruktionen
  - Überbrückung von Erdeinbrüchen mit geogitterbewehrten Tragschichten (Erdfallsicherungen)
  - Gründungssysteme mit geokunststoffummantelten Säulen
  - Bewehrte Erdkörper auf punkt- und linienförmigen Tragglieder
  - Dynamische Einwirkungen auf geokunststoffbewehrte Systeme
- 
14. Literatur:
- Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:
- Floss, R.: ZTVE, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 3. Aufl., Kirschbaum, Bonn, 2006
  - Kutzner, Ch.: Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Grundlagen für Entwurf und Ausführung, Enke, Stuttgart, 1996

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

---

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

---

## Modul: 23800 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen

2. Modulkürzel:	020000011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Christian Moormann		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Geotechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Wahlfächer Geotechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Geotechnik</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ e) Geotechnik</li> <li>→ e) Geotechnik Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Geotechnik</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	238001 Vorlesung Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23801 Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

---

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

---

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

---

## 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:	Fritz Berner		
9. Dozenten:	Michael Aldinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Wahlfächer Baubetrieb</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung c) Baubetrieb</li> <li>→ Baubetrieb Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung e) Geotechnik (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Geotechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.		
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 Rechtsverordnungen sowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten.		

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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)</li> <li>• Info CD der BG BAU</li> </ul>								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li> <li>• 125202 Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb</li> </ul>								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">ca. 20 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium und Exkursion:</td> <td style="text-align: right;">ca. 40 h</td> </tr> <tr> <td>Vor-/Nachbereitung Übungen:</td> <td style="text-align: right;">30 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>ca. 90 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	ca. 20 h	Selbststudium und Exkursion:	ca. 40 h	Vor-/Nachbereitung Übungen:	30 h	<b>Gesamt:</b>	<b>ca. 90 h</b>
Präsenzzeit:	ca. 20 h								
Selbststudium und Exkursion:	ca. 40 h								
Vor-/Nachbereitung Übungen:	30 h								
<b>Gesamt:</b>	<b>ca. 90 h</b>								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12521 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB: Präsenz während der Vorlesungen								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre								

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

2. Modulkürzel:	020000001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Hans-Walter Haller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Fertigungstechnik (Wahl)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ WPF Fertigungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul>		

- WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)
- Pflichtcontainer

M.Sc. Technikpädagogik

- 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 wie komplexere Themen wie Bemaßung, Beschriftung und die Steuerung der Bildschirmanzeige. Darüber hinaus können die Studierenden komplexe Zeichnungen erstellen, wie z.B. die 3D-Darstellung von Stahlkonstruktionen inklusive der räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten und des Renderings der Struktur unter Berücksichtigung verschiedener Lichtverhältnisse.
13. Inhalt:	<p><b>Inhalt der Vorlesung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Grundsätze für das Konstruieren mit CAD-Systemen</li> <li>• Grundlagen des Renderings</li> <li>• Planungs- und Fertigungsablauf im Stahlbauunternehmen</li> <li>• Grundlagen der Stahlbau-Modellierung</li> <li>• Datenaustausch/Schnittstellen</li> <li>• Advance Stahlbau</li> </ul> <p><b>Inhalt der Übung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzerführung</li> <li>• Grundfunktionen von AutoCAD</li> <li>• Volumenbearbeitung in AutoCAD</li> <li>• Rendering in AutoCAD</li> <li>• Advance Stahlbau</li> </ul>
14. Literatur:	Skript AutoCAD Advance Stahlbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125401 Vorlesung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> <li>• 125402 Übung CAD/CAM im Metall- und Holzbau</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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
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:	Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Marco Schneider		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Pflichtfächer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Begriffe, Werkzeuge, Maschinen und Verfahren in der Holzverarbeitung. Sie erwerben ein umfangreiches Wissen auf dem Gebiet der Holzspannung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitungswerkzeuge und -maschinen sowie die Qualitätsbildung und -beurteilung.</p> <p>Die Studierenden lernen die verschiedenen spanenden Bearbeitungsverfahren in der Holzbearbeitung zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren, Maschinen, Werkzeuge und Einstellungen auszuwählen.</p> <p>Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und dessen Zerspannung sowie die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Grundzüge der Holzverarbeitung, insbesondere die Eigenschaften des Werkstoffes Holz, die Grundbegriffe und Definitionen, die Besonderheiten des Werkstoffes und seiner Bearbeitung. Kernbestandteile sind die Basisverfahren der spanenden Holzbearbeitung, die Werkzeuge und Maschinen, die auftretenden Kräfte, der Verschleiß und die Qualitätsbildung und -beurteilung.</p>		
14. Literatur:	<p>Skript</p> <p>Maier, G.: Holzspanungslehre. Vogel Buchverlag, Würzburg 2000.</p> <p>Ettelt, B.; Gittel, H.-J.: Sägen, Fräsen, Hobeln, Bohren: Die Spannung von Holz und ihre Werkzeuge. DRW Verlag Leinfelden, 2004.</p>		
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:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)</li> <li>• Hygroskopizität und Kriechen des Holzes</li> <li>• Bemessung von Bauteilen</li> <li>• Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung)</li> <li>• Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund</li> <li>• Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau</li> <li>• Baulicher und Chemischer Holzschutz</li> <li>• Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes</li> </ul>	
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung.</li> <li>• STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&amp;Sohn, 2004, Berlin.</li> </ul>	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion</li> <li>• 125502 Übung Holzbaukonstruktion</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	28 h
	Selbststudium:	56 h
	Gesamt:	84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0	
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:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

	→ 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm.</li> <li>• Weitgespannte Tragwerke aus Holz</li> <li>• Fachwerkkonstruktionen</li> <li>• Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände</li> <li>• Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbau</li> <li>• Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau</li> <li>• Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis</li> <li>• Transport und Montage von Holzbauwerken</li> <li>• Brandschutz im Holzbau</li> <li>• Anwendung von Holz in Erdbebengebiete</li> </ul>						
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung;</li> <li>• STEP (Structural Timber education Program) 2: Holzbauwerke: Bauteile, Konstruktionen, Details. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf.</li> <li>• H. Neuhaus.: Lehrbuch des Ingenieurholzbau. Teubner, 1994, Stuttgart.</li> <li>• S. Thelandersson u. A.: Timber Engineering. John Wiley &amp; Sons Ltd, 2003.</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125601 Vorlesung Ingenieurholzbau</li> <li>• 125602 Übung Ingenieurholzbau</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	28 h	Selbststudium:	56 h	Gesamt:	84 h
Präsenzzeit:	28 h						
Selbststudium:	56 h						
Gesamt:	84 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12561 Ingenieurholzbau (BSL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0						
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:	Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Hans Dietz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Anlagen und Produktionsprozesse in der Holzbearbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitung, die energetischen Zusammenhänge innerhalb der Fertigungsprozesse und die beteiligte Maschinenteknik.</p> <p>Die Studierenden lernen die verschiedenen Fertigungsverfahren in der Wertschöpfungskette zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren auszuwählen.</p> <p>Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und die abgeleiteten Produkte sowie die einzusetzende Maschinenteknik.</p>		
13. Inhalt:	<p>Grundzüge der Holzverarbeitung und Holzwerkstoffaufbereitung. Kernbestandteile sind die Rundholzgewinnung und -aufbereitung, die Verfahren der Holz Trocknung, der Sägewerkstechnik und die hieraus entstehenden Produkte wie Furniererzeugnisse, Span- und Faserwerkstoffe. Einen Ausblick bilden die verfahrensverwandten Verfahren der Kunststoff-, Stein- und Glasbearbeitung.</p>		
14. Literatur:	Skripte		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	237101 Vorlesung Fächer des Maschinenbaus zur Holzbearbeitungsmaschinen (Teil 2)		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 Stunden</p> <p>Selbststudium: 69 Stunden</p> <p>Summe: 90 Stunden</p>		
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:	Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen</li> <li>• Baurechtliche Situation</li> <li>• Arbeits- und Schutzgerüste:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung</li> <li>- Lastannahmen</li> <li>- Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Gerüstknoten und Kupplungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht Knotentypen</li> <li>- Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern</li> </ul> </li> <li>• Traggerüste:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und bauliche Durchbildung</li> <li>- Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme</li> </ul>
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung und zur Übung, 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
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:		Ulrike Kuhlmann	
9. Dozenten:		Ulrike Kuhlmann	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlfächer Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Holzbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</li> <li>→ Holzbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion</li> <li>→ d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich)</li> <li>→ f) Holzbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich)</li> </ul>		

- 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:	<p>Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</li> <li>• Äußere Form der schriftlichen Arbeit</li> <li>• Vortrag und Rhetorik</li> </ul> <p>Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben.</p>
14. Literatur:	Skriptum zum Seminar
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h      Selbststudium: 56 h      Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Abgabe Seminararbeit und Vortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

---

## 321 Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen

---

Zugeordnete Module:   3211   Pflichtfächer Vermessungswesen  
                              3212   Wahlfächer Vermessungswesen

---

---

## 3211 Pflichtfächer Vermessungswesen

---

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

---

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

2. Modulkürzel:	062300066	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Martin Metzner		
9. Dozenten:	Martin Metzner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Vertiefung Bautechnik → Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen → Pflichtfächer Vermessungswesen M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik → Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen → Vermessungswesen Pflichtfächer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik → Vermessungswesen → Pflichtcontainer M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik → g) Vermessungswesen → g) Vermessungswesen Pflicht M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik → WPF Vermessungswesen → Pflichtcontainer		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Höhere Mathematik I / II		
12. Lernziele:	<b>Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten:</b>		

Die Studierenden besitzen einen Überblick über die verschiedenen Koordinatensysteme, Projektionen und Referenzflächen, die in der Geodäsie für die Kartendarstellung genutzt werden. Sie können grundlegende Methoden der primären und sekundären Datenerfassung anwenden. Die Studierenden kennen die Methoden zur Erfassung von Planungsdaten sowie deren Möglichkeiten zur Integration in Geoinformationssysteme und können diese hinsichtlich Qualität und Einsatzmöglichkeiten beurteilen.

### Statistik:

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden. Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind in der Lage, die statistischen Eigenschaften von Messgrößen und hieraus abgeleiteten Informationen bestimmen zu können. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden

der Bewertung von Mess- und Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.

13. Inhalt:

**Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten**

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

**Statistik:**

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

14. Literatur:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 13151 Erfassung und Verwaltung von Planungsdaten und Statistik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: anerkannte Übungsleistungen

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

---

## Modul: 10690 Geodäsie im Bauwesen

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

- Datenimport
- Bauprozessbegleitende Informationskette

14. Literatur: Vorlesungsskript ist vorhanden, zusätzliche Lehrveranstaltungsrelevante Fachbücher:

- Witte, Berthold; Schmidt, Huber: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wittwer, Stuttgart, 1995.
- Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde. Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2006.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 106901 Vorlesung Geodäsie im Bauwesen
- 106902 Übungen Geodäsie im Bauwesen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 50h

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 130h

**Gesamt: 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name: 10691 Geodäsie im Bauwesen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: anerkannte Übungsleistungen in 7 Präsenzübungen inkl. jeweiliger schriftlicher Ausarbeitung

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Ingenieurgeodäsie Stuttgart

## Modul: 19810 Statistik und Fehlerlehre

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

---

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

---

---

## 3212 Wahlfächer Vermessungswesen

---

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

---

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

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

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• G. Henkel: Der ländliche Raum. Teubner Verlag, Studienbücher der Geografie, 2004.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 198701 Vorlesung Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster</li><li>• 198702 Vorlesung Neuordnung im ländlichen Raum</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 h Selbststudium: 58 h Gesamtzeit: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 19871 Amtliches Vermessungswesen und Liegenschaftskataster (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 67.0</li><li>• 19872 Neuordnung im ländlichen Raum (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 33.0</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Laptop + Beamer
20. Angeboten von:	

---

## Modul: 19820 Ausgleichsrechnung

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

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caspary, W/Wichmann K (2007): Auswertung von Messdaten. Statistische Methoden für Geo- und Ingenieurwissenschaften. Oldenbourg</li> <li>• Fritsch, D (2008): Ausgleichsrechnung I, II, Skript Universität Stuttgart</li> <li>• Grafarend, EG/Schaffrin, B (1993): Ausgleichsrechnung in linearen Modellen, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim</li> <li>• Koch, KR (1999): Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. 2nd updated and enlarged edition, Springer</li> <li>• Koch KR (1997): Parameterschätzung und Hypothesentests in linearen Modellen. 3. bearbeitete Auflage, Dümmlers, Bonn</li> <li>• Lay DC (2003): Linear Algebra and its Applications. 3rd edition, Addison-Wesley Publishing Company</li> <li>• Niemeier, W (2008): Ausgleichsrechnung, de Gruyter, Berlin</li> <li>• Sneeuw, N/Krumm, F (2011): Lecture Notes Adjustment Theory, Skript Universität Stuttgart</li> <li>• Strang G (2009): Introduction to Linear Algebra. 4th edition, Wellesley-Cambridge Press</li> <li>• Teunissen PJG (2003): Adjustment Theory - an introduction. Delft University Press</li> <li>• Teunissen PJG (2006): Testing theory - an introduction. Delft University Press</li> <li>• Skripten, e-learning, Matlab</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 198201 Vorlesung Ausgleichsrechnung I</li> <li>• 198202 Übung Ausgleichsrechnung I</li> <li>• 198203 Vorlesung Ausgleichsrechnung II</li> <li>• 198204 Übung Ausgleichsrechnung II</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h Gesamtzeit: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19821 Ausgleichsrechnung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und korrekte Bearbeitung aller Hausübungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Audio podcast, Tafel, Beamer, Overhead
20. Angeboten von:	Geodätisches Institut

## Modul: 12690 Geoinformatik für Technikpädagogen

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

---

Norbert Bartelme: Geoinformatik - Modelle, Strukturen, Funktionen. 3. Auflage, Springer Verlag.  
Skripte, Übungen mit ArcGIS

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 126901 Vorlesung Geoinformatik für Technikpädagogen

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 h  
Selbststudium: 207 h  
Gesamtzeit: 270 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12691 Geoinformatik für Technikpädagogen I (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung
- 12692 Geoinformatik für Technikpädagogen II (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Hausübung

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Für jede Vorlesung wird ein Audio Podcast erstellt und zusätzlich zu den Präsentationsunterlagen zur Verfügung gestellt

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 19880 Grundzüge der Rechtswissenschaft

2. Modulkürzel:	062000156	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Nico Sneeuw		
9. Dozenten:	Rainer Lorz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlfächer Vermessungswesen</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung g) Vermessungswesen</li> <li>→ Vermessungswesen Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ g) Vermessungswesen</li> <li>→ g) Vermessungswesen Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Vermessungswesen</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	-		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls fächerübergreifende Privatrechtskenntnisse. Sie sind in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen. Sie verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.</p>		
13. Inhalt:	<p>Im Rahmen des Moduls werden die Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, insbesondere die Grundlagen der Rechtsordnung, die Systematik des Bürgerlichen Rechts, die Entstehung von Rechtsgeschäften sowie insbesondere das vertragliche und außervertragliche Schuldrecht vermittelt. Im Vorlesungsteil Handels- und Gesellschaftsrecht wird zunächst ein Überblick über beide Bereiche gegeben, sodann die Handelsgeschäfte erläutert und die wichtigsten Rechtsformen im Detail erörtert.</p>		
14. Literatur:	<p>Gesetzestexte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGB, dtv 5001, 59. Auflage 2007</li> </ul> <p>Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 5. Aufl. 2007, Verlag C. F. Müller</li> </ul>		

- Wolfgang B. Schönemann, Wirtschaftsprivatrecht, 5. Auflage Mai 2006, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius)
- Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 10. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 12. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Knut Werner Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht, 4. Auflage 2007 Verlag Vahlen
- Jos Mehrings, Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, 2006 (Pearsons Studium)
- Friedrich Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2006 (Kohlhammer)

Zur Vorbereitung auf die Multiple Choice-Klausur:

- Udo Kornblum/Wolfgang B. Schönemann, Privatrecht in der Zwischenprüfung, 9. Auflage, 2004, UTB 1376 (C.F. Müller)

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

## Modul: 12670 Ingenieurgeodäsie im Bauprozess

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

- Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006.
- Müller, G. u.a.: Eisenbahnbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.
- Müller, G. u.a.: Straßenbau. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2001.
- Schütze, B., Engler, A., Weber, H.: Lehrbuch Vermessung - Fachwissen. Weber Verlags GbR, Dresden, 2004.

---

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

---

## Modul: 12680 Ingenieurgeodätische Mess- und Auswertemethoden

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

## 14. Literatur:

1. Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. 5. neu bearbeitete Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg, 2003.
2. Deumlich, F., Staiger, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik (9. Aufl.). Heidelberg, Wichmann, 2002.
3. Joeckel, R., Stober, M., Huep, W.: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung. Stuttgart, Wittwer, 2008.
4. Kahmen, Heribert: Vermessungskunde - Angewandte Geodäsie. Berlin, New York, de Gruyter, 20. Auflage, 2006.
5. Niemeier, W.: Ausgleichsrechnung. Verlag Walter de Gruyter, Berlin, 2008.
6. Welsch, W., Heunecke, O., Kuhlmann, H.: Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen. Grundlagen, Methoden, Modelle. In: Möser, Müller, Schlemmer, Werner (Hrsg.): Handbuch Ingenieurgeodäsie, H. Wichmann Verlag, Heidelberg, 2000.

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

## Modul: 12660 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

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

- Nach der Feldarbeit ist ein gemeinsamer Abschlussbericht zu erstellen und die Ergebnisse der Arbeitspakete sind gleichfalls von den einzelnen Studierenden im Rahmen eines Vortrags vor der Projektgruppe zu präsentieren.

---

14. Literatur:

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 126601 Integriertes Projekt für Technikpädagogen

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 h  
Selbststudium: 96 h  
Gesamtzeit: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 12661 Integriertes Projekt für Technikpädagogen (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistungen: 2 Vorträge (Arbeitspaketvorstellung und Abschlusspräsentation), 2 Berichte (Arbeitspaketbeschreibung und Abschlussbericht)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Laptop + Beamer, Praktikum

---

20. Angeboten von:

---

---

## 322 Vertiefungsrichtung h) Straßenbau

---

Zugeordnete Module:    3221    Pflichtfächer Straßenbau  
                                 3222    Wahlfächer Straßenbau

---

---

## 3221 Pflichtfächer Straßenbau

---

Zugeordnete Module:   15790 Entwurf und Wirkungen von Anlagen des Straßenverkehrs  
                              10820 Straßenbautechnik I  
                              12700 Straßenbautechnik II

---

## Modul: 15790 Entwurf und Wirkungen von Anlagen des Straßenverkehrs

2. Modulkürzel:	021310210	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfram Ressel</li> <li>• Walter Vogt</li> <li>• Hans Georg Schwarz-von Raumer</li> <li>• Gunter Kölz</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Pflichtfächer Straßenbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Pflicht</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Pflichtcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Hörer der Lehrveranstaltung „Straßenplanung“ können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fahrdynamische und fahrgeometrische Grundlagen und</li> <li>• entwurfstechnische Grundlagen für die dreidimensionale Trassierung von Straßenverkehrsanlagen (Autobahnen, Landstraßen, Stadtstraßen, Knotenpunkte) anwenden, Straßen bemessen und die Verkehrsqualität nachweisen sowie</li> <li>• kinematische Bewegungen im Verkehrsablauf beschreiben.</li> </ul> <p>Bei erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung „Wirkungsanalysen für Anlagen des Straßenverkehrs“ können die Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungskomponenten des Verkehrs und der Umwelt „im engeren Sinne“ (z.B. Lärm, Luftschadstoffe) im Rahmen von Kosten- Nutzen-Analysen von Straßenbauprojekten berechnen und bewerten,</li> <li>• die Methoden benachbarter Disziplinen für die Ermittlung von Wirkungskomponenten des Städtebaus und der Umwelt „im weiteren Sinne“ (z. B. Pflanzen- und Artenschutz) verstehen,</li> <li>• Abwägungs- und Entscheidungsprozesse bei der Zusammenführung von Wirkungen vollziehen und</li> <li>• fachliche Beiträge im Hinblick auf die Verwendung im politischen und gesellschaftlichen Umfeld einschätzen.</li> </ul>		

## 13. Inhalt:

In der Lehrveranstaltung „Straßenplanung“ werden folgende Themengebiete behandelt:

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

Die Lehrveranstaltung „Wirkungsanalysen für Anlagen des Straßenverkehrs“ behandelt folgende Themen:

- Interdisziplinärer Variantenvergleich für ein Straßenbauprojekt im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse - Einführung, Planungshistorie und Grundlagen einer Wirkungsermittlung
- Methoden der Wirkungsermittlung für verschiedene, aus einem Zielkatalog abgeleitete Wirkungskomponenten wie Verkehrssicherheit, Luftschadstoff- und Lärmemissionen, städtebauliche Folgen, ökologische Wirkungen und Wirtschaftlichkeit (Zeit- und Betriebskosten, Investitions- und Unterhaltungs- und Instandsetzungskosten) im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse
- Anwendung der theoretischen Grundlagen der Wirkungsermittlung an einem konkreten Fallbeispiel
- Zusammenführung und Abwägung der verschiedenartigen Wirkungskomponenten des Verkehrs, der Wirtschaftlichkeit, der städtebaulichen und ökologischen Folgen im Rahmen der Entscheidungsfindung einer „optimalen“ Variante
- Relativierung von wirkungsanalytischen Verfahren, gutachterlichen Fachbeiträgen und Entscheiden im politischen Raum entlang des Planungs- und Realisierungszeitraumes

## 14. Literatur:

Ressel, W.: Skriptum „Straßenplanung“  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):  
 Richtlinien für den Entwurf die Anlage von Autobahnen (RAA), 2008  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):  
 Richtlinien für den Entwurf die Anlage von Landstraßen (RAL), 2008.  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):  
 Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2007  
 Vogt, W.: Skript „Wirkungsanalysen für Anlagen des Straßenverkehrs“  
 Steierwald, G.; Künne, H.-D.; Vogt, W. (Hrsg.):  
 Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)  
 (Hrsg.): Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen  
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)  
 (Hrsg.): Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen - Stand und  
 Entwicklung der EWS  
 Kaule, G.: Arten- und Biotopschutz  
 Steierwald/Vogt/Kaule/Markelin/Kölz/Schönharting et al.:  
 Variantenuntersuchung Pragsattel  
 BMVBS (Hrsg.): Leitfaden Strategische Umweltprüfung in der  
 kommunalen Verkehrsentwicklung. direkt Heft 63

## 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 157901 Vorlesung Straßenplanung und -entwurf
- 157902 Übung Straßenplanung und -entwurf
- 157903 Exkursion Straßenplanung und -entwurf

- 157904 Vorlesung Wirkungsanalysen für Anlagen des Straßenverkehrs
- 157905 Übung Wirkungsanalysen für Anlagen des Straßenverkehrs

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 55 h Selbststudium: ca. 125 h Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15791 Straßenplanung und -entwurf (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

---

## Modul: 10820 Straßenbautechnik I

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

- Planung, Entwurf und Bemessung von
- Straßenentwässerungseinrichtungen

**Straßenerhaltung:**

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

14. Literatur:

- Ressel, W.: Skript „Straßenbautechnik I“
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 01), Köln 2001
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln 2005
- Wiehler, H.G.; Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin 2005
- Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, Düsseldorf 2002

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 108201 Vorlesung Straßenbautechnik
- 108202 Übung Straßenbautechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

10821 Straßenbautechnik I (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0,

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 12700 Straßenbautechnik II

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

- Dickenbemessung bei Flugplatzbefestigungen (ACN und PCN)

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

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

Straßenerhaltung:

- Ausgewählte Schadensbilder bei Asphalt- und Betondecken
- Maßnahmen der Erneuerung, der Instandsetzung und der Wartung bei Straßen

Zustandsmerkmale und Zustandserfassung:

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

Zustandsbewertung:

- Erhaltungsziele
- Normierungs- und Bewertungsverfahren für Einzelzustandsmerkmale
- Elemente einer netzweiten Zustandserfassung und -bewertung
- Substanzbewertung
- Monetäre Bewertung

---

#### 14. Literatur:

- Ressel, W.: Skript „Freie Oberbaubemessung“
- Eisenmann, J.; Leykauf, G.: Betonfahrbahnen, 2003
- Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen: Der AASHO-Road-Test. Hauptergebnisse und Folgerungen zum Problem der Bemessung von Fahrbahnbefestigungen, 1968
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung AP 9, Köln 2001-2011
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Asphaltdeckschichten, Köln 2010

---

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 127001 Vorlesung Freie Oberbaubemessung
- 127002 Übung Freie Oberbaubemessung
- 127003 Vorlesung Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen

---

#### 16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 45 h  
 Selbststudium: ca. 135 h  
 Gesamt: 180 h

---

#### 17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12701 Freie Oberbaumessung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0,
- 12702 Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

---

#### 18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Straßenplanung und Straßenbau

---

---

## 3222 Wahlfächer Straßenbau

---

Zugeordnete Module:    12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik  
                                  12740 Fahrgeometrie  
                                  12720 Pavement Management Systeme  
                                  12750 Straßenplanung  
                                  12710 Straßenplanung und Städtebau

---

## Modul: 12730 Ausgewählte Kapitel der Straßenbautechnik

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

---

Ressel, W.; Eisenbach, C-D.; Alber, S.; Dirnberger, K.: Leiser Straßenverkehr II - Teilprojekt „Polymertechnologie zur Modifizierung von Poreninnenwandungen - Entwicklung von Materialien zur Herstellung von verbessertem Asphaltmischgut für offenporige Deckschichten“

---

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

---

## Modul: 12740 Fahrgeometrie

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

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

Straßenplanung und Straßenbau

---

## Modul: 12720 Pavement Management Systeme

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

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ressel, W.; Rübensam, J.; Tejkl, K.: Methodenstudie zur Life- Cycle- Bewertung von Straßenbefestigungen</li><li>• Schmuck, A.: Straßenerhaltung mit System - Grundlagen des Managements</li><li>• Schmuck, A.; Oefner, G.: Strategiemodellverfahren zur Prognose des Finanzbedarfs für die Erhaltung des Straßenoberbaus</li><li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Asphaltdeckschichten, Köln 2010</li><li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen, Köln 2011</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 127201 Vorlesung Pavement Management Systeme</li><li>• 127202 Übung Pavement Management Systeme</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h Gesamt: ca. 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12721 Pavement Management Systeme (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

---

## Modul: 12750 Straßenplanung

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

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bundesministerium für Verkehr (BMV): Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), Berlin 1985</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 127501 Übung Projektstudie Straßenplanung I</li><li>• 127502 Übung Projektstudie Straßenplanung II</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 45 h Selbststudium: ca. 135 h Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12751 Straßenplanung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

---

## Modul: 12710 Straßenplanung und Städtebau

2. Modulkürzel:	021310203	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Walter Vogt		
9. Dozenten:	Walter Vogt		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Wahlfächer Straßenbau</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Vertiefungsrichtung h) Straßenbau</li> <li>→ Straßenbau Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ h) Straßenbau</li> <li>→ h) Straßenbau Wahl</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ WPF Straßenbau</li> <li>→ Wahlcontainer</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Verkehrsplanung und Verkehrstechnik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzusammenhänge, Wechselwirkungen und Einflüsse von Randbedingungen bei der Entstehung und Gestaltung städtischer Straßen- und Wegenetze verstehen und im Straßenentwurf berücksichtigen</li> <li>• den Zusammenhang „Straße als Teil des Öffentlichen Raumes in der Stadt“ erkennen und im Entwurf umsetzen</li> <li>• städtische Straßennetze, z.B. Erschließungsnetze, im Neubaugebiet entwerfen oder in Altbaugebieten umweltgerecht umwandeln</li> <li>• Entwurfsmethoden für typische Entwurfsituationen in Stadtstraßen, für Anlagen des fließenden und ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs, des nicht motorisierten Verkehrs und des straßengebundenen Öffentlichen Verkehrs anwenden</li> <li>• die Elemente der räumlichen Gestalt von Stadtstraßen und Plätzen erfassen und beurteilen</li> <li>• neue und künftige Problemschwerpunkte des Stadtverkehrs im Hinblick auf Planung und Entwurf wahrnehmen</li> <li>• einfache Erhebungsmethoden anwenden und Messungen durchführen, Erhebungen und Messungen auswerten, präsentationsgerecht aufbereiten und darlegen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Im Wintersemester umfassen die Lehrveranstaltungen die Themen		

- Innerörtliche Straßen- und Wegenetze und städtebauliche Strukturen im Wandel der Zeit
- Ziele, Grundlagen der Entwurfsmethodik und Lösungen für typische Entwurfssituationen für Stadtstraßen
- Planung und Entwurf von Anlagen für den ruhenden Kraftfahrzeugverkehr
- Planung und Entwurf für Anlagen des Fahrradverkehrs
- Planung und Entwurf von Anlagen des Busverkehrs einschließlich Busbahnhöfe

Im Sommersemester behandeln die Lehrveranstaltungen die Themen

- Planung und Entwurf für Anlagen für Fußgänger
- Planung und Entwurf ausgewählter Elemente der Strecken und Knotenpunkte von Stadtstraßen wie z.B. Liefer- und Ladeflächen, Kreisverkehr, Führung und Haltestellen von im Straßenraum verkehrenden Bahnen
- Straßenraum und Stadtbild: Methodik und Elemente der Straßenraumgestaltung
- je nach Sachlage ein aktuelles Sonderthema wie z.B. autoarme Wohngebiete, flächensparsamer Straßenentwurf, Shared Space

Im Zusammenhang mit einem der behandelten Themen geht es im Sommersemester im Rahmen einer ergänzenden Praxisübung um die ganzheitliche Betrachtung eines Fallbeispiels vor Ort. Eine Problemanalyse verlangt die Ausarbeitung/ den Einsatz entsprechender Erhebungsinstrumente, die Durchführung und Auswertung der Ergebnisse sowie die Entwicklung von Lösungsansätzen. Durch Einbindung eines kommunalen Planungsverantwortlichen und, je nach Sachlage, von Bürgern oder Vertretern von Nichtregierungsorganisationen sind die Ausarbeitungen mit Planungsbeteiligten und -betroffenen zu diskutieren.

#### 14. Literatur:

- Vogt, W.: Skript "Straßenplanung und Städtebau"
- Institut für Länderkunde (Hrsg.): Nationalatlas Deutschland. Bd.5 Dörfer und Städte. Heidelberg Berlin 2002
- Benevolo, L.: Die Geschichte der Stadt. Frankfurt, New York 1990
- Steierwald/ Kühne/ Vogt (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. Berlin, Heidelberg 2005
- Mehlhorn/ Köhler: Verkehr - Straße, Schiene, Luft. Berlin 2001
- Bracher/ Holzapfel/ Kiepe/ Lehmbrock/ Reutter (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Heidelberg 1992/2007
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG). Köln 1996
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des Öffentlichen Verkehrs (EAÖ). Köln 2003
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln 2005
- Baier/Ackva/Baier/(Hrsg.): Straßen und Plätze neu gestaltet. Bonn 2000

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 127101 Vorlesung Straßenplanung und Städtebau I</li><li>• 127102 Übung Straßenplanung und Städtebau I</li><li>• 127103 Vorlesung Straßenplanung und Städtebau II</li><li>• 127104 Übung Straßenplanung und Städtebau II</li><li>• 127105 Exkursion zur Stadt- und Verkehrsplanung</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 60 h Selbststudium: ca. 120 h Gesamt: ca 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12711 Straßenplanung und Städtebau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 75.0, Die Praxisübung trägt zu 25%, die Prüfung zu 75% der Modulnote bei.</li><li>• 12712 Straßenplanung und Städtebau, Praxisübung (USL), schriftlich und mündlich, 90 Min., Gewichtung: 25.0, Praxisübung Die Praxisübung befasst sich mit einer typischen Aufgabenstellung, vorzugsweise des nicht motorisierten Stadtverkehrs, und setzt sich aus einem Bericht und eine 20-min. Präsentation der Ergebnisse. Die Praxisübung findet im SoSe statt.</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

---

---

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

---

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

---

---

## 3231 Pflichtfächer Raum und Farbe

---

---

---

## 3232 Wahlfächer Raum und Farbe

---

---

---

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

---

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

---

---

## 3241 Pflichtfächer Holztechnik (konstruktiv)

---

---

---

## 3242 Wahlfächer Holztechnik (konstruktiv)

---

---

---

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

---

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

---

---

## 3251 Pflichtfächer Holztechnik (Möbelbau)

---

---

---

## 3252 Wahlfächer Holztechnik (Möbelbau)

---

---

## Modul: 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

2. Modulkürzel:	021500102	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karim Hariri</li> <li>• Joachim Schwarte</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Werkstoffe im Bauwesen I, IWB_WiB1		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse, die über die im Fach "Werkstoffe im Bauwesen I" vermittelten Grundlagen hinausgehen, bzgl. der material- und milieugerechten Anwendung der Ingenieurbaustoffe. Sie können realen Deformations- und Schädigungsprozessen die jeweils zugehörigen verfügbaren theoretischen Modelle zuordnen und mit den entsprechenden Rechenverfahren Rückschlüsse auf die Prozesse gewinnen.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Inhalt der Vorlesung im Wintersemester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsfestigkeit (mit Übungen)</li> <li>• Bruchmechanik (mit Übungen)</li> <li>• Sonderbetone (Massenbeton, hochfester und ultrahochfester Beton, selbstverdichtender Beton, Faserbeton)</li> </ul> <p><b>Inhalt der Vorlesung im Sommersemester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheologie (mit Übungen)</li> <li>• Transportvorgänge (mit Übungen)</li> <li>• Bautenschutz (Grundlagen)</li> <li>• Instandsetzung (Grundlagen)</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107101 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen II</li> <li>• 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	

---

Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 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: 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

2. Modulkürzel:	021500134	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Heiko Lünser		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Schwarte</li> <li>• Heiko Lünser</li> <li>• Christoph Gehlen</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Bautechnik</li> <li>→ Wahlbereich 2 Bautechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Vertiefung Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang</li> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Bautechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Bautechnik</li> <li>→ Allgemeine Wahlfächer Bautechnik</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen.</p> <p>Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Inhalt der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Rohstoffen</li> <li>• Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen</li> <li>• Gefahrstoffe auf Baustellen</li> <li>• Luftqualität in Innenräumen</li> <li>• Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten</li> <li>• Radioaktivität</li> <li>• Einflüsse auf Boden und Grundwasser</li> <li>• Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden</li> <li>• Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial</li> <li>• Bewertungsinstrumente</li> <li>• Stoffströme, modules Bauen</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung</li> <li>• 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung, 2 SWS (SS + WS); 28 mal 1,5 = 42 h</p> <p>Nachbereitung der Vorlesung: 28 mal 1,5 = 42 h</p>		

---

Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit: 96 h  
Summe = 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 20631 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

---

## 314 Vertiefung Elektrotechnik

---

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

---

---

## 3141 Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

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

---

---

## 3143 Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:   11500 Elektrische Energietechnik  
                              11550 Leistungselektronik I  
                              11540 Regelungstechnik 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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Tenbohlen</li> <li>• Jörg Roth-Stielow</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in Systemen der elektrischen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung vornehmen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der elektrischen Maschinen und Transformatoren.</li> <li>• ...können einfache Berechnungen von Größen in elektrischen Maschinen und Transformatoren vornehmen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe und Bedeutung der elektrischen Energieversorgung,</li> <li>• Energieumwandlung in Kraftwerken,</li> <li>• Elektrizitätswirtschaft und Investitionstheorie,</li> <li>• Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen und Bordnetzen,</li> <li>• Lastflüsse, Kurzschlussströme, Überspannungen in elektrischen Versorgungsnetzen,</li> <li>• Sicherheitstechnik,</li> <li>• elektrischer Unfall,</li> </ul>		



## 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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...kennen die wichtigsten potentialverbindenden und potentialtrennenden Schaltungen der Leistungselektronik mit abschaltbaren Ventilen und die zugehörigen Modulationsverfahren.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben und Aufgabenstellungen lösen.</li> <li>• ...kennen die grundlegenden Prinzipien der Meßverfahren für Mischströme.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltbare Leistungshalbleiter</li> <li>• Schaltungstopologien potentialverbindender Stellglieder</li> <li>• Schaltungstopologien potentialtrennender Gleichstromsteller</li> <li>• Modulationsverfahren</li> <li>• Strommeßtechnik in der Leistungselektronik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1989</li> <li>• Mohan, Ned: Power Electronics, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115501 Vorlesung Leistungselektronik I</li> <li>• 115502 Übung Leistungselektronik I</li> </ul>		

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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:	Jörg Roth-Stielow		
9. Dozenten:	Jörg Roth-Stielow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...können eine Regelstrecke modellieren und kennen die wichtigsten Regelsysteme.</li> <li>• ...können diese Anordnungen mathematisch beschreiben, hinsichtlich ihrer Stabilität beurteilen und Aufgabenstellungen lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Übertragungstrecken</li> <li>• Stabilität von Regelsystemen</li> <li>• Herkömmliche Regelsysteme</li> <li>• Regelsysteme mit Rückführung eines vollständigen Satzes von Zustandsvariablen</li> <li>• Echtes Integralverhalten</li> <li>• Beobachter</li> <li>• Systemführung nach dem Prinzip unterlagerter Schleifen</li> <li>• Systeme mit einem Wechsel der Regelgröße</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, Jan: Regelungstechnik 1 Springer, Berlin, 1999•</li> <li>• Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, Vieweg, Braunschweig, 1989</li> <li>• Geering, H. P.: Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2003</li> <li>• Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, Vieweg, Braunschweig, 1992</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I</li><li>• 115402 Übung Regelungstechnik I</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h 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

---

---

## 3144 Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik

---

Zugeordnete Module:    11620 Automatisierungstechnik I  
                                 11560 Elektrische Energienetze I  
                                 11580 Elektrische Maschinen I  
                                 11570 Hochspannungstechnik I  
                                 11590 Photovoltaik 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:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik und Mathematik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen grundlegende Kenntnisse über rechnerbasierte Automatisierungssysteme</li> <li>• setzen sich mit Kommunikationssystemen der Automatisierungstechnik auseinander</li> <li>• wenden grundlegende Methoden und Verfahren der Echtzeit-Programmierung an</li> <li>• lernen spezifische Programmiersprachen der Automatisierungstechnik kennen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der Prozessautomatisierung</li> <li>• Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen</li> <li>• Prozessperipherie - Schnittstellen zwischen dem Automatisierungscomputersystem und dem technischen Prozess</li> <li>• Grundlagen zu Feldbussystemen</li> <li>• Echtzeitprogrammierung (synchrone und asynchrone Programmierung, Scheduling-Algorithmen, Synchronisationskonzepte)</li> <li>• Echtzeitbetriebssysteme, Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems</li> <li>• Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung (SPS-Programmierung, Ada95)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, Göhner: Prozessautomatisierung Band 1 (3. Auflage), Springer, 1999</li> <li>• Früh, Maier: Handbuch der Prozessautomatisierung (3. Auflage) Oldenbourg Industrieverlag, 2004</li> <li>• Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998</li><li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/</a></li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 116201 Vorlesung Automatisierungstechnik I</li><li>• 116202 Übung Automatisierungstechnik I</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<b>Präsenzzeit:</b> 56 h <b>Selbststudium:</b> 124 h <b>Gesamt:</b> 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:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Studierender hat Kenntnisse der elektrischen Energieübertragung und der Berechnungsverfahren für Leitungen und Netze. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Ersatzschaltbilder der elektrischen Netzkomponenten. Sie können Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen durchführen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids</li> <li>• Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise</li> <li>• Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen</li> <li>• Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze</li> <li>• Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss</li> <li>• Symmetrische Komponenten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004</li> <li>• Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005</li> <li>• Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001</li> <li>• Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1</li> <li>• 115602 Übung Elektrische Energienetze 1</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p><b>Präsenzzeit:</b> 56 h  <b>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</b> 124 h  <b>Gesamt:</b> 180 h</p>		

---

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:		Nejila Parspour	
9. Dozenten:		Nejila Parspour	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik  B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik → a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik → Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik → Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik → Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer  M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise</li> <li>• Antriebstechnische Zusammenhänge</li> <li>• Verluste in elektrischen Maschinen</li> <li>• Aufbau und Funktion von Gleichstrommaschine, Synchronmaschine und Asynchronmaschine:           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>I. Gleichstrommaschine:</b> Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete</li> <li><b>II. Synchronmaschine :</b> Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Einführung in das Rotorflussorientiertes dynamisches Model, Bauformen und Einsatzgebiete</li> <li><b>III: Asynchronmaschine :</b> Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete</li> </ul> </li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe - Grundlagen ISBN-10: 3642029892, ISBN-13: 978-3642029899</li> <li>• Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen ISBN-10: 3446425543 ISBN-13: 978-3446425545</li> </ul>		

- Müller, Gernar: 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I</li> <li>• 115802 Übung Elektrische Maschinen I</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<b>Präsenzzeit:</b> 56 h <b>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</b> 124 h <b>Summe:</b> 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung

## Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

2. Modulkürzel:	050310003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Energietechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Studierender hat Kenntnisse der Grundlagen der Versuchs- und Messtechnik für Hochspannungsprüfungen, Verständnis der Zusammenhänge Festigkeit und Beanspruchung eines Isolierstoffsystems und des Aufbaus eines Isolationssystems.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftreten und Anwendung hoher Spannungen bzw. Ströme</li> <li>• Einführung in die Hochspannungsversuchstechnik</li> <li>• Berechnung elektrischer Felder</li> <li>• Grundlagen der Hochspannungsisoliertechnik</li> <li>• Isolierstoffsysteme in Hochspannungsgeräten</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 2005.</li> <li>• Beyer, Boeck, Möller, Zaengl: Hochspannungstechnik Springer-Verlag, Berlin, 1986</li> <li>• Kind, Feser: Hochspannungs-Versuchstechnik Vieweg, Braunschweig, 1995</li> <li>• Kind, Kärner: Hochspannungs-Isoliertechnik Vieweg, Braunschweig, 1982</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115701 Vorlesung Hochspannungstechnik 1</li> <li>• 115702 Übung Hochspannungstechnik 1</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	56 h	
	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:	Univ.-Prof.Dr. Jürgen Heinz Werner		
9. Dozenten:	Jürgen Heinz Werner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ Energie- und Automatisierungstechnik</li> <li>→ Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Halbleitermaterialien und Halbleiterdioden, z.B. aus "Mikroelektronik I"		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Potential der Sonnenstrahlung</li> <li>- die Funktionsweise von Solarzellen</li> <li>- die wichtigsten Technologien der Herstellung von Solarmodulen</li> <li>- die Grundprinzipien von Wechselrichtern</li> <li>- die Energieerträge verschiedener Photovoltaik-Technologien</li> <li>- den aktuellen Stand des Photovoltaikmarktes und der Kosten von Photovoltaik-Strom</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der photovoltaische Effekt</li> <li>- Sonnenleistung und Energieumsätze in Deutschland</li> <li>- Maximaler Wirkungsgrad von Solarzellen</li> <li>- Grundprinzip von Solarzellen</li> <li>- Ersatzschaltbilder von Solarzellen</li> <li>- Photovoltaik-Materialien und -technologien</li> <li>- Modultechnik- Erträge von Photovoltaik-Systemen</li> <li>- Photovoltaik-Markt</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetzberger, Voß, Knobloch, Sonnenenergie: Photovoltaik, Teubner, 1994</li> <li>• P. Würfel, Physik der Solarzellen, Spektrum, 1995</li> <li>• M. A. Green, Solar Cells - Operating Principles, Technology and System Applications, Centre for Photovoltaic Devices and Systems, Sydney, 1986</li> <li>• F. Staiß, Photovoltaik - Technik, Potentiale und Perspektiven der solaren Stromerzeugung, Vieweg, 1996</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 115901 Vorlesung Photovoltaik I</li><li>• 115902 Übungen Photovoltaik I</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h 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

---

---

## 3142 Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik

---

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

---

---

## 3145 Pflichtfach System- und Informationstechnik

---

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

---

## 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:	Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Vertiefung Elektrotechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Ergänzungsmodule          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik (Pflicht)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Kenntnisse in Schaltungstechnik</p> <p>Kenntnisse in höherer Mathematik</p>		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über integrierte Schaltungen der Digitaltechnik basierend auf Silizium-MOSFETs		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>• Digitale Grundsaltungen</li> <li>• CMOS-Logikschaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996</li> <li>• Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li><li>• 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h 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:	Jan Hesselbarth		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joachim Speidel</li> <li>• Jan Hesselbarth</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtfach System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Elektrotechnik</li> <li>→ Ergänzungsmodule</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Pflichtfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Pflicht)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen schaltungstechnische und informations-technische Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik. Sie verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von nachrichtentechnischen Systemen.		
13. Inhalt:	<p>Teil I:</p> <p>Schaltungen bei höheren Frequenzen, Grundlagen der Sender- und Empfangstechnik, Leitungen, Einführung in Antennen, Wellenausbreitung und Empfängerrauschen, Übersicht wichtiger Funkssysteme</p> <p>Teil II:</p> <p>Grundzüge der Informationstheorie, Codierung und Modulation, Signalübertragung über elektrische Leitungen</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskripte,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992,</li> </ul>		

- 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114902 Übung Nachrichtentechnik 1</li> <li>• 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2</li> <li>• 114904 Übung Nachrichtentechnik 2</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 h
	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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matthias Meyer</li> <li>• Andreas Kirstädter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Vertiefung Elektrotechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → Pflichtfach System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Hauptfach Elektrotechnik          → Ergänzungsmodule          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik          → Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik          → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik Pflichtfächer</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach Elektrotechnik          → System- und Informationstechnik          → System- und Informationstechnik (Pflicht)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Der Studierende kann Schaltungen auf der Register-Transfer-Ebene entwerfen, Mikroprogrammierung anwenden, in Assembler programmieren und versteht moderne Prozessorarchitekturen ebenenübergreifend.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene</li> <li>• Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren</li> <li>• Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher)</li> <li>• Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling)</li> </ul> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann</li><li>• Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 116101 Vorlesung Technische Informatik I</li><li>• 116102 Übung zu Technische Informatik I</li></ul>
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:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Notebook-Präsentationen</li><li>• Overhead-Projektor</li><li>• Tafelanschriften</li></ul>
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

---

---

## 3146 Wahlfach System- und Informationstechnik

---

Zugeordnete Module:    11640 Digitale Signalverarbeitung  
                              11650 Hochfrequenztechnik I  
                              11680 Kommunikationsnetze I  
                              11630 Softwaretechnik I  
                              11660 Übertragungstechnik 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:		Bin Yang	
9. Dozenten:		Bin Yang	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Vertiefung Elektrotechnik → Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik → Wahlfach System- und Informationstechnik  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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die grundlegenden Methoden zur digitalen Signalverarbeitung,</li> <li>• besitzen die notwendigen Grundfertigkeiten zur Analyse von zeitdiskreten Signalen und Systemen,</li> <li>• können einfache Signale und Systeme selbstständig analysieren,</li> <li>• können einfache Signalverarbeitungsaufgaben selbstständig lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/D- und D/A-Umwandlung, Abtastung, Quantisierung</li> <li>• Zeitdiskrete Signale und Systeme, Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich, Differenzgleichung</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen in der komplexen Ebene, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen</li> <li>• Analyse von Signalen und LTI-Systemen im Frequenzbereich</li> <li>• Digitale Filter, FIR und IIR, Tiefpass, Hochpass, Bandpass, Oszillator, Kerbfilter, Kammfilter, linearphasige Filter, Allpass, minimalphasige Filter</li> <li>• Diskrete Fourier-Transformation, schnelle Fourier-Transformation (FFT), schnelle Faltung</li> <li>• Spektralanalyse, Periodogramm, Fenstereffekt, Zeit-Frequenz-Analyse, Spektrogramm</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. V. Oppenheim und R. W. Schaffer, "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Oldenburg, 1999</li> <li>• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996</li> <li>• M. Mandal and A. Asif, "Continuous and discrete time signals and systems", Cambridge, 2008</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Begleitblätter, MATLAB-Demonstrationen, Audio-Aufzeichnung der Vorlesung</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung</li><li>• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<b>Präsenzzeit:</b> 56 h <b>Selbststudium:</b> 124 h <b>Gesamt:</b> 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:	Jan Hesselbarth		
9. Dozenten:	Jan Hesselbarth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen Ausbreitungsvorgänge von ebenen Wellen und von Wellen auf Leitungen. Sie haben die Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Transformations-, Kompensations- und Filterschaltungen aus diskreten Bauelementen und Leitungen.		
13. Inhalt:	Maxwell'sche Gleichungen, ebene Welle im freien Raum, Leitungswellen, konzentrierte Bauelemente, Resonanzschaltungen, Transformationsschaltungen, Hochfrequenzfilter		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript,</li> <li>• Detlefsen, Siart: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009,</li> <li>• Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992.</li> <li>• Saal: Handbuch zum Filterentwurf, Hüthig Verlag, 1988.</li> <li>• Voges: Hochfrequenztechnik, Band 1/2, Hüthig Verlag, 1986/1987.</li> <li>• Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik I, 6. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116501 Vorlesung Hochfrequenztechnik I</li> <li>• 116502 Übung Hochfrequenztechnik I</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	56 h	
	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:	Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	Andreas Kirstädter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Informatik I" und "Informatik II" vermittelt werden</li> <li>• Kenntnisse, wie sie in den Modulen "Nachrichtentechnik I" und "Nachrichtentechnik II" vermittelt werden</li> </ul>		
12. Lernziele:	Verstehen der grundlegenden Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen wie zum Beispiel mobilen Netzen, Kernnetzen und des Internet; Kenntnis von Aufbau und Funktion ausgewählter Systeme, Protokolle und Dienste. Anwenden der Methoden zur formalen Beschreibung und Bewertung von Kommunikationsnetzen.		
13. Inhalt:	<p>Architekturprinzipien von Kommunikationsnetzen (Netzstrukturen, Multiplexing, Switching, Routing, Verbindungen, Dienste und Anwendungen). Architekturen und Protokolle von fixed und mobile networks. Spezifikation mit Hilfe der Specification and Description Language (SDL).</p> <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe <a href="http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I">http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_CN_I</a></p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung</li> <li>• Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, 2003</li> <li>• Kurose, Ross: "Computer Networking", Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Walke, B.H.: "Mobile Radio Networks", John Wiley &amp; Sons, 2002</li> <li>• Spragins: "Telecommunications. Protocols and Design", Addison-Wesley, 1992</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116801 Vorlesung Kommunikationsnetze I</li> <li>• 116802 Übung zu Kommunikationsnetze I</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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 ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"</li><li>• 21790 Communication Networks II</li></ul>
19. Medienform:	Notebook-Präsentation
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

---

## Modul: 11630 Softwaretechnik I

2. Modulkürzel:	050501002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Peter Göhner		
9. Dozenten:	Peter Göhner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der Softwaretechnik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen grundlegende Kenntnisse über Anforderungsanalyse</li> <li>• hinterfragen Systemanalysen</li> <li>• erstellen Softwareentwürfe</li> <li>• wenden grundlegende Softwaretestverfahren an</li> <li>• praktizieren grundlegende Projektplanung und nutzen Softwareentwicklungswerkzeuge</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Softwaretechnik</li> <li>• Softwareentwicklungsprozesse und Vorgehensmodelle</li> <li>• Requirements Engineering</li> <li>• Systemanalyse</li> <li>• Softwareentwurf</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Softwareprüfung</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsskript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116301 Vorlesung Softwaretechnik I</li> <li>• 116302 Übung Softwaretechnik I</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	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:	Joachim Speidel		
9. Dozenten:	Joachim Speidel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Elektrotechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlfach System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlcontainer System- und Informationstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik</li> <li>→ Wahlpflichtfach System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik Wahlfächer</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Elektrotechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik</li> <li>→ System- und Informationstechnik (Wahl)</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik		
12. Lernziele:	Beherrschung der grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren der digitalen Speicherung und Übertragung von analogen und digitalen Signalen.		
13. Inhalt:	A/D- und D/A-Umsetzung, Quantisierung, Codierung, PCM, Bandbreitenbedarf; digitale Übertragung über Tiefpass- und Bandpasskanäle, Intersymbolinterferenz, Rauschen, Symbol- und Bitfehlerwahrscheinlichkeit; Digitale Modulationsverfahren; Prinzipien der Synchronisation; Anwendungen; Übungsaufgaben mit Anwendungen aus der Praxis.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsbegleitendes Material, Übungsaufgaben</li> <li>• Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Verlag Teubner, Stuttgart</li> <li>• Proakis, J.: Digital Communications. Mc Graw Hill</li> <li>• Weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Material.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 116601 Vorlesung Übertragungstechnik I</li> <li>• 116602 Übungen Übertragungstechnik I</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h, Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h, Gesamt 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11661 Übertragungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vorlesungsbegleitendes Material und Übungsaufgaben in gedruckter und elektronischer Form. Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion und Tafel.		
20. Angeboten von:	Institut für Nachrichtenübertragung		

---

## 315 Vertiefung Maschinenwesen

---

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

---

---

## 3151 Gruppe 1: Strömungsmechanik

---

Zugeordnete Module:   13760 Strömungsmechanik  
                              13750 Technische Strömungslehre

---

## 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:	Manfred Piesche		
9. Dozenten:	Manfred Piesche		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 1: Strömungsmechanik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<p>Inhaltlich: Höhere Mathematik I/II/III</p> <p>Formal: keine</p>		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Hydro- und Aerostatik</li> <li>• Kinematik der Fluide</li> <li>• Hydro- und Aerodynamik reibungsfreier Fluide (Stromfadentheorie kompressibler und inkompressibler Fluide, Gasdynamik, Potentialströmung)</li> <li>• Impulssatz und Impulsmomentensatz</li> <li>• Eindimensionale Strömung inkompressibler Fluide mit Reibung (laminare und turbulente Strömungen Newtonscher und Nicht-Newtonscher Fluide)</li> <li>• Einführung in die Grenzschichttheorie (Erhaltungssätze, laminare und turbulente Grenzschichten, Ablösung)</li> <li>• Grundgleichungen für dreidimensionale Strömungen (Navier-Stokes-Gleichungen)</li> <li>• Ähnliche Strömungen (dimensionslose Kennzahlen, Dimensionsanalyse)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eppler, R.: Strömungsmechanik, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1975</li> <li>• Iben, H.K.: Strömungsmechanik in Fragen und Aufgaben, B.G. Teubner, Stuttgart, 1997</li> <li>• Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Berlin, 1997</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 137601 Vorlesung Strömungsmechanik</li><li>• 137602 Übung Strömungsmechanik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h 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:	Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Hauptfach Maschinenwesen → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP) B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach → Vertiefung Maschinenwesen → Gruppe 1: Strömungsmechanik 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften von Fluiden</li> <li>• Kennzahlen und Ähnlichkeit</li> <li>• Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik)</li> <li>• Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie)</li> <li>• Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen</li> <li>• Rohrhydraulik</li> <li>• Differentialgleichungen für ein Fluidelement</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137502 Übung Technische Strömungslehre</li> <li>• 137503 Seminar Technische Strömungslehre</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	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:

---

---

## 3152 Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung

---

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

---

## Modul: 13830 Grundlagen der Wärmeübertragung

2. Modulkürzel:	042410010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Klaus Spindler		
9. Dozenten:	Klaus Spindler		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 2: Maschinendynamik und Wärmeübertragung</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Thermodynamik I/II</li> <li>• 1. u. 2 Hauptsatz, Bilanzierungen, Zustandsgrößen und Zustandsverhalten</li> <li>• Integral- und Differentialrechnung</li> <li>• Strömungslehre</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmetransportmechanismen Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmetransportvorgänge anwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>stationäre Wärmeleitung, geschichtete ebene Wand, Kontaktwiderstand, zylindrische Hohlkörper, Rechteckstäbe, Rippen, Rippenleistungsgrad, stationäres Temperaturfeld mit Wärmequelle bzw. -senke, mehrdimensionale stationäre Temperaturfelder, Formkoeffizienten und Formfaktoren, instationäre Temperaturfelder, Temperaturverteilung in unendlicher Platte, Temperaturausgleich im halbenendlichen Körper, erzwungene Konvektion, laminare und turbulente Rohr- und Plattenströmung, umströmte Körper, freie Konvektion, dimensionslose Kennzahlen, Wärmeübergang bei Phasenänderung, laminare und turbulente Filmkondensation, Tropfenkondensation, Sieden in freier und erzwungener Strömung, Blasensieden, Filmsieden, Strahlung, Kirchhoff'sches Gesetz, Plank'sches Gesetz, Lambert'sches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Platten, umschliessenden Flächen und bei beliebiger Flächenanordnung, Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient, Wärmeübertrager, NTU-Methode</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Fundamentals of Heat and Mass Transfer 6<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Incropera, F.P.; Dewit, D.F.; Bergmann, T.L.; Lavine, A.S.: Introduction to Heat Mass Transfer 5<sup>th</sup> edition. J. Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>• Baehr, H.D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, 5. Aufl. Springer Verlag, 2006</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung, 6. Aufl. Kamprath Reihe, Vogel Verlag, 2004</li> <li>• Powerpoint-Folien der Vorlesung auf Homepage</li> <li>• Formelsammlung und Datenblätter</li> <li>• Übungsaufgaben und alte Prüfungsaufgaben mit Kurzlösungen</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 138301 Vorlesung Grundlagen der Wärmeübertragung</li> <li>• 138302 Übung Grundlagen der Wärmeübertragung</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	42 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13831 Grundlagen der Wärmeübertragung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung als powerpoint-Präsentation mit kleinen Beispielen zur Anwendung des Stoffes</li> <li>• Folien auf Homepage verfügbar</li> <li>• Übungen als Vortragsübungen mit Overhead-Anschrieb</li> </ul>						
20. Angeboten von:							

---

## Modul: 16260 Maschinendynamik

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

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 162601 Vorlesung Maschinendynamik</li><li>• 162602 Übung Maschinendynamik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h  Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h  Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	16261 Maschinendynamik (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tablet-PC, Computer-vorführungen, Experimente
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik

---

## Modul: 38540 Technische Thermodynamik I + II

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

- Bilanzierung bei chemischen Zustandsänderungen

14. Literatur:

- E. Hahne: Technische Thermodynamik - Einführung und Anwendung, Oldenbourg Verlag München.
- H.D. Baehr: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin.
- K. Lucas: Thermodynamik - Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen, Springer-Verlag Berlin.
- Schmidt, Stephan, Mayinger: Technische Thermodynamik, Springer-Verlag Berlin.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 385401 Vorlesung und Übung Technische Thermodynamik I
- 385402 Vorlesung und Übung Technische Thermodynamik II

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	112 Stunden
Selbststudium:	248 Stunden
Summe:	360 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:

38541 Technische Thermodynamik I + II (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Der Veranstaltungsinhalt wird als Tafelanschrieb entwickelt, ergänzt um Präsentationsfolien und Beiblätter.

20. Angeboten von:

---

## 3153 Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft

---

Zugeordnete Module:   13530 Arbeitswissenschaft  
                          13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung  
                          13840 Fabrikbetriebslehre

---

## 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:	Dieter Spath		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieter Spath</li> <li>• Oliver Rüssel</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit          → Spezialisierungsbereich</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben ein Verständnis für die Bedeutung des Menschen im Arbeitssystem. Sie kennen Methoden zur Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstrukturierung. Die Studierenden können Arbeitsaufgaben, Arbeitsplätze, Produkte/Arbeitsmittel und Arbeitssysteme arbeitswissenschaftlich beurteilen, gestalten und optimieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft I</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeit im Wandel, Arbeitsphysiologie und -psychologie, Produktgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsumgebungsgestaltung. Dazu werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt.</p> <p>Die Vorlesung <b>Arbeitswissenschaft II</b> vermittelt Grundlagen und Anwendungswissen zu Arbeitssystemen, Planungssystematik speziell zu Montagesystemen, Arbeitsanalyse, Entgeltgestaltung, Arbeitszeit, Ganzheitliche Produktionssysteme. Auch hier werden Anwendungsbeispiele vorgestellt und Methoden und Vorgehensweisen eingeübt. Die Anwendungsbeispiele werden durch eine freiwillige Exkursion zu einem Unternehmen verdeutlicht.</p> <p>Beide Vorlesungen werden durch einen jeweils 2-stündigen Praktikumsversuch abgerundet.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spath, D.: Skript zur Vorlesung Arbeitswissenschaft</li> <li>• Bokranz, R.; Landau, K.: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2006.</li> <li>• Lange, W.; Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung (Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz). 13., überarbeitete Auflage. Köln: TÜV Media GmbH, 2009.</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 3., vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2010.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 135301 Vorlesung Arbeitswissenschaft I</li><li>• 135302 Vorlesung Arbeitswissenschaft II</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 h 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!
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:	Alfred Voß		
9. Dozenten:	Alfred Voß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik          → Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Thermodynamik (Zustandsänderungen, Kreisprozesse, 1. und 2. Hauptsatz)</li> <li>• Kenntnisse in Elektrotechnik, Physik und Chemie</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die physikalisch-technischen Grundlagen der Energiewandlung und können diese im Hinblick auf die Bereitstellung von Energieträgern und die Energienutzung anwenden. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge der Energiewirtschaft und Energieversorgung, d.h. ihre technischen, wirtschaftlichen und umweltseitigen Dimensionen und können diese analysieren. Sie haben die Fähigkeit, die Methoden der Bilanzierung und der Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Analyse und Beurteilung von Energiesystemen einschließlich ihrer umweltseitigen Effekte einzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie und ihre volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung</li> <li>• Energienachfrage und die Entwicklung der Energieversorgungsstrukturen</li> <li>• Energieressourcen</li> <li>• Techniken zur Umwandlung und Nutzung von Mineralöl, Erdgas, Kohle, Kernenergie und erneuerbaren Energiequellen</li> <li>• Methoden der Bilanzierung und Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>• Organisation und Struktur der Energiewirtschaft und von Energiemärkten</li> <li>• Umwelteffekte und -wirkungen der Energienutzung</li> <li>• Techniken zur Reduktion energiebedingter Umweltbelastungen</li> </ul> <p>Empfehlung (fakultativ): IER-Exkursion Energiewirtschaft / Energietechnik</p>		

14. Literatur:	<p>Online-Manuskript</p> <p>Schiffer, Hans-Wilhelm Energemarkt Deutschland, Praxiswissen Energie und Umwelt. TÜV Media; 10. überarbeitete Auflage 2008</p> <p>Zahoransky, Richard A. Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung. Kompaktwissen für Studium und Beruf. Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009</p> <p>Kugeler, Kurt; Phlippen, Peter-W. Energietechnik : technische, ökonomische und ökologische Grundlagen. Springer - Berlin ; Heidelberg [u.a.] , 2010</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	139501 Vorlesung Energiewirtschaft und Energieversorgung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13951 Energiewirtschaft und Energieversorgung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamergetützte Vorlesung</li> <li>• teilweise Tafelanschrieb</li> <li>• Lehrfilme</li> <li>• begleitendes Manuskript</li> </ul>
20. Angeboten von:	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

## Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

2. Modulkürzel:	072410002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 3: Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit          → Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach Maschinenbau          → Fertigungstechnik          → Fertigungstechnik (Wahl)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<i>Kernmodul „Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation“</i>		
12. Lernziele:	<p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Der Studierende kennt die einzelnen Unternehmensbereiche und beherrscht Methodenwissen in den einzelnen Bereichen um diese von der Produktentwicklung bis zum Fabrikbetrieb optimal zu gestalten.</p> <p><b>Fabrikbetriebslehre - Kosten- und Leistungsrechnung (Fabrikbetriebslehre II):</b> Der Studierende hat nach diesem Modul detaillierte Kenntnisse über das Thema Kosten- und Leistungsrechnung, LifeCycle Management und Optimierung der Produktion. Er beherrscht Methodenwissen, um die Inhalte in die Praxis umzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Fabrikbetriebslehre - Management in der Produktion (Fabrikbetriebslehre I):</b> Voraussetzung für jede industrielle Produktion ist die Kenntnis der Beziehungen innerhalb eines Unternehmens (Organisation - Technik - Finanzen) sowie zwischen Unternehmen und Umwelt (Beschaffung und Vertrieb).</p> <p>Das Unternehmen wird als komplexes, offenes System verstanden. Ausgehend von der Unternehmensstrategie werden im weiteren Verlauf der Vorlesung die einzelnen Elemente des produzierenden Unternehmens erläutert, wobei der Schwerpunkt auf den dabei eingesetzten Methoden liegt. Nach den Ganzheitlichen</p>		

Produktionssystemen werden die Produktentwicklung, die Arbeitsvorbereitung, das Auftragsmanagement sowie die aus Fertigung und Montage bestehende Produktion betrachtet. Um die Prozesse effektiv und effizient über alle Phasen hinweg betreiben zu können werden leistungsfähige IK-Systeme benötigt. Abschließend werden Methoden erläutert, mit denen Unternehmen ihre Produktion im turbulenten Umfeld ständig an neue Anforderungen adaptieren können.

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

---

## 3154 Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik

---

Zugeordnete Module: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

---

## Modul: 13780 Regelungs- und Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	074810070	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frank Allgöwer</li> <li>• Alexander Verl</li> <li>• Christian Ebenbauer</li> <li>• Oliver Sawodny</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Hauptfach Maschinenwesen          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester          → Wahlpflichtfach          → Vertiefung Maschinenwesen          → Gruppe 4: Regelungs- und Steuerungstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester          → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	HM I-III		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann lineare dynamische Systeme analysieren,</li> <li>• kann lineare dynamische Systeme auf deren Struktureigenschaften untersuchen und Aussagen über mögliche Regelungs- und Steuerungskonzepte treffen,</li> <li>• kann einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben für lineare Systeme lösen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p><b>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“ :</b></p> <p>Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Testsignale, Blockdiagramme, Zustandsraumdarstellung</p> <p><b>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“:</b></p> <p>Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe, Vorfilter,...), Beobachterentwurf</p> <p><b>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“:</b></p> <p>Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme</p>		

**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:	<p>Vorlesung „Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Föllinger, O.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. 7. Aufl., Hüthig Verlag 1999</li> <li>• Preuss, W.: Funktionaltransformationen - Fourier-, Laplace- und Z-Transformation. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2002</li> <li>• Unbehauen, R.: Systemtheorie 1. Oldenbourg 2002</li> <li>• Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer Verlag 2006</li> </ul> <p>Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, J.. Regelungstechnik 1. Springer Verlag, 2004</li> <li>• Horn, M. und Dourdoumas, N. Regelungstechnik., Pearson Studium, 2004.</li> </ul> <p>Vorlesung „Steuerungstechnik mit Antriebstechnik“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 137801 Vorlesung Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik</li> <li>• 137802 Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik</li> <li>• 137803 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42h          Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138h          Gesamt: 180h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13781 Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13782 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0</li> <li>• 13783 Steuerungstechnik mit Antriebstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Ermittlung der Modulnote: Block 1: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Einführung in die Regelungstechnik 50% Block 2: Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 50% Steuerungstechnik mit Antriebstechnik 50%</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---

## 3155 Wahlbereich (Kompetenzfeld I)

---

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

---

---

## 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

---

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

---

## Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundkenntnisse aus 1. bis 4. Fachsemester		
12. Lernziele:	<p>Die Studenten kennen die Teilprozesse des Verbrennungsmotors. Sie können thermodynamische Analysen durchführen und Kennfelder interpretieren. Bauteilbelastung und Schadstoffbelastung bzw. deren Vermeidung (innermotorisch und durch Abgasnachbehandlung) können bestimmt werden.</p>		
13. Inhalt:	<p>Thermodynamische Vergleichsprozesse, Kraftstoffe, Otto- und dieselmotorische Gemischbildung, Zündung und Verbrennung,</p>		

Ladungswechsel, Aufladung, Auslegung eines Verbrennungsmotors, Triebwerksdynamik, Konstruktionselemente, Abgas- und Geräuschemissionen.

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> <li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	113901 Grundlagen der Verbrennungsmotoren						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">42 h</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h		Gesamt:	180 h
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:	Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
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 Karosseriekonzepten.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen,		

Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck,</li> <li>• Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> <li>• Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005</li> <li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II</li> <li>• 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II
19. Medienform:	Beamer, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

---

## 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

---

Zugeordnete Module: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

---

## Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

2. Modulkürzel:	073310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Uwe Heisel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Fertigungstechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung, sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden</p>		

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

---

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

---

Zugeordnete Module: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

---

## Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und 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:	Michael Schmidt		
9. Dozenten:	Michael Schmidt		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I + II</li> <li>• Technische Mechanik I + II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Grundlagen der Heiz- und 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.</p>		

**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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen</li> <li>• Strömung in Kanälen und Räumen</li> <li>• Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung</li> <li>• Wärmeleitung</li> <li>• Thermodynamik feuchter Luft</li> <li>• Verbrennung</li> <li>• meteorologische Grundlagen</li> <li>• Anlagenauslegung</li> <li>• thermische und lufthygienische Behaglichkeit</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007</li> <li>• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994</li> <li>• Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004</li> <li>• Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981</li> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998</li> <li>• Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977</li> <li>• Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
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:	

---

## 3156 Wahlbereich (Kompetenzfeld II)

---

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

---

---

## 3157 Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik

---

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

---

## Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> <li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li> </ul>
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:		Jochen Wiedemann	
9. Dozenten:		Jochen Wiedemann	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Fahrzeugtechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen,		

Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck,</li> <li>• Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li> <li>• Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005</li> <li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 135901 Vorlesung Kraftfahrzeuge I + II</li> <li>• 135902 Übung Kraftfahrzeuge I + II</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13591 Kraftfahrzeuge I + II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	13590 Kraftfahrzeuge I + II
19. Medienform:	Beamer, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

---

## 3158 Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik

---

Zugeordnete Module: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

---

## Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

2. Modulkürzel:	073310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Uwe Heisel		
9. Dozenten:	Uwe Heisel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Fertigungstechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Fertigungstechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Fertigungstechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	TM I - III, KL I - IV, Fertigungslehre		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen den konstruktiven Aufbau und die Funktionseinheiten von spanenden Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen sowie die Formeln zu deren Berechnung, sie wissen, wie Werkzeugmaschinen und deren Funktionseinheiten funktionieren, sie können deren Aufbau und Funktionsweise erklären und die Formeln zur Berechnung von Werkzeugmaschinen anwenden</p>		

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

---

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

---

Zugeordnete Module: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufttechnik

---

## 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:	Michael Schmidt		
9. Dozenten:	Michael Schmidt		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld I)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vertiefung Maschinenwesen</li> <li>→ Wahlbereich (Kompetenzfeld II)</li> <li>→ Affines Wahlpflichtfach Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fahrzeugtechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Fertigungstechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht)</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach Maschinenbau</li> <li>→ Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>→ Mach-TP</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Mathematik I + II</li> <li>• Technische Mechanik I + II</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Grundlagen der Heiz- und 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.</p>		

**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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen</li> <li>• Strömung in Kanälen und Räumen</li> <li>• Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung</li> <li>• Wärmeleitung</li> <li>• Thermodynamik feuchter Luft</li> <li>• Verbrennung</li> <li>• meteorologische Grundlagen</li> <li>• Anlagenauslegung</li> <li>• thermische und lufthygienische Behaglichkeit</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industieverlag, München, 2007</li> <li>• Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994</li> <li>• Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004</li> <li>• Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981</li> <li>• Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998</li> <li>• Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977</li> <li>• Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und 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:	

---

## 312 Wahlpflichtfach Informatik

---

Zugeordnete Module:    12060 Datenstrukturen und Algorithmen  
                              10260 Programmierkurs  
                              10280 Programmierung und Software-Entwicklung  
                              10290 Projekt-INF  
                              10940 Theoretische Grundlagen der Informatik

---

## 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:	Erhard Plödereder		
9. Dozenten:	Stefan Funke		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.</p> <p>Konkret:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen</li> <li>• Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität</li> <li>• Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen</li> <li>• Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation</li> <li>• Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen</li> </ul>		

- 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, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

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, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Stefan Wagner (ISTE)	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• N. N.</li> <li>• Ivan Bogicevic</li> </ul>	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Basismodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</li> </ul>	
11. Empfohlene/Voraussetzungen:		Keine	
12. Lernziele:		Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Programmiersprache wie Java.	
13. Inhalt:		<p>Der Programmierkurs ergänzt die Vorlesung Programmierung und Software-Entwicklung (PSE). Die Teilnehmer erlernen eine weitere Programmiersprache (Java). Ihre Merkmale, Syntax und Semantik, werden denen der in PSE gelehrt Sprache gegenübergestellt. Praktische Übungen bereiten die Teilnehmer auf die Bearbeitung der Schein-Aufgabe vor.</p> <p>Die Lehrveranstaltung findet in zwei Varianten statt. Die Teilnahme richtet sich nach dem Studiengang:</p> <p>S. Riexinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Informatik</li> <li>• BA (Komb) Informatik</li> <li>• BSc. Maschinelle Sprachverarbeitung</li> </ul> <p>H. Röder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Softwaretechnik</li> </ul>	

- BSc. Wirtschaftsinformatik
- BSc. Technikpädagogik
- MSc. Technikpädagogik

---

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:	Bernhard Mitschang		
9. Dozenten:	Bernhard Mitschang		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Basismodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Basismodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine. Teilnahme an einem Mathematik Vorkurs wird empfohlen.		
12. Lernziele:	<p>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.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und funktionale Programmierung Kap. 1 verwendet nur die funktionale Teilmenge der Programmiersprache Ada, keine Variablen, keine Prozeduren. Grammatik, Formale Sprachen und BNF werden eingeführt.</li> <li>• Imperative Programmierung Kap. 2 erweitert die verwendete Sprache durch die prozeduralen Konzepte, also Variablen und Prozeduren. Zu den Sprachkonstrukten werden Vor- und Nachbedingungen, mit den Schleifen die Invarianten eingeführt. Datentypen werden schrittweise ausgebaut. In Zusammenhang mit den Zeigern werden die Konzepte für Keller und Halde vermittelt. Die Entwicklung einfacher Programme wird gezeigt und geübt.</li> <li>• Aufbau und Organisation komplexer Programme. Die Modularisierung, die bei größeren Programmen notwendig ist, führt zur Kapselung und</li> </ul>		

zu den abstrakten Datentypen. Damit entsteht die Möglichkeit, neue Datenstrukturen und Datentypen sicher zu definieren. Die Konzepte der Kompilation und der Interpretation werden erläutert. Wichtige Beispiele komplexer Datentypen werden entwickelt. Die Konzepte der Generalisierung (generische Einheiten) werden vermittelt.

- Ausnahmebehandlung Möglichkeiten und Probleme der Ausnahmebehandlung sind Gegenstände dieses kurzen Kapitels.
- Objektorientierte Programmierung Am Ende des Semesters steht ein Ausblick in die objektorientierte Programmierung, d.h. die Umsetzung der bereits bekannten Konzepte (ADTs) in die objektorientierte Sichtweise und die Vererbung. Dieser Teil bereitet die Programmierung in einer objektorientierten Sprache (3. Semester) vor.

14. Literatur:

- Manuskripte: V.Claus (WS 08/09 bis SS 2009)
- Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, "Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung", Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999
- Nagl., M., "Softwaretechnik mit Ada 95. Entwicklung großer Systeme.", Vieweg-Verlag, Wiesbaden 1999
- Barnes, J.G.P., "Programming in Ada 95", 2. Auflage, Addison-Wesley 1998

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, 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

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 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Thomas Ertl		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Hauptfach Informatik          → Kernmodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Hauptfach          → Hauptfach Informatik          → Kernmodule Informatik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Grundlagen Informatik</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Informatik          → Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.</li> </ul> <p>(Wird per Aushang bekannt gegeben.)</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung initiieren und planen. Sie können dazu notwendige Projektpläne erstellen, diese überwachen und ggf. den Realitäten anpassen. Sie können erforderliche Software beschaffen oder selbst erstellen. 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.</p> <p>Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse den Projektteilnehmern vorzustellen und zu diskutieren und sie dabei gegebenenfalls auch fachfremden Teilnehmern zu erläutern. Sie können moderne Präsentations- und Visualisierungstechniken erfolgreich einsetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Variabel: Es werden 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.</p> <p>Welche Seminare zugelassen sind, entscheidet die Studienkommission. Zugelassene Seminare werden typischer Weise durch Aushang bekannt</p>		

---

gegeben. Die Seminare sind in Größe und Inhalt so gestaltet, dass die generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) der Studierenden entwickelt werden.

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	102901 Seminar Projekt
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10291 Projekt-INF (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Scheinkriterien: Aktive Teilnahme an den regelmäßigen Treffen und ein Projektbericht
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:	Volker Diekert		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Hertrampf</li> <li>• Volker Diekert</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hauptfach</li> <li>→ Hauptfach Informatik</li> <li>→ Kernmodule Informatik</li> </ul> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Grundlagen Informatik</li> </ul> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wahlpflichtfach B</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik</li> <li>→ Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule</li> </ul>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaten und Formale Sprachen:</li> </ul> <p>Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen:</li> </ul> <p>Einführung in die Aussagenlogik; formale Sprache; Semantik (Wahrheitswerte); Syntax (Axiome und Schlussregeln); Normalformen; Hornformeln; aussagenlogische Resolution; Korrektheit und Vollständigkeit für die Aussagenlogik; Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe; formale Sprache; Semantik und Syntax; Normalformen; Herbrand-Theorie; prädikatenlogische Resolution; Kombinatorik, Graphen,</p>		

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

---

## 311 Wirtschaftswissenschaften

---

Zugeordnete Module:	38180	Allgemeine Wirtschaftspolitik
	12090	BWL I: Produktion, Organisation, Personal
	16490	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
	38160	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre
	27470	Makroökonomik
	27460	Mikroökonomik
	13030	Rechtliche Grundlagen der BWL
	13610	Wissenschaftliches Arbeiten

---

## Modul: 38180 Allgemeine Wirtschaftspolitik

2. Modulkürzel:	100410006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Susanne Becker		
9. Dozenten:	Susanne Becker		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach A          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Erweiterte Themenbereiche zur Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der VWL, Mikroökonomik, Makroökonomik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wirtschaftspolitische Eingriffe des Staates zu begründen,</li> <li>• aktuelle wirtschaftspolitische Diskussionen in den Gesamtzusammenhang einzuordnen und auf der Basis der zentralen wirtschaftspolitischen Begriffe zu argumentieren,</li> <li>• wirtschaftspolitische Maßnahmen zu beurteilen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Ausgangspunkt der Vorlesung ist die Begründung wirtschaftspolitischer Eingriffe infolge von Marktversagen. Da sich wirtschaftspolitisches Handeln wesentlich mit Ziel-Mittel-Zusammenhängen beschäftigt, werden wirtschaftspolitische Ziele und Instrumente sowie Träger der Wirtschaftspolitik und die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen vorgestellt. Als spezielle Bereiche der Wirtschaftspolitik werden die Europäische Wirtschaftspolitik und die Finanzpolitik vertieft behandelt.</p>		
14. Literatur:	<p>Ergänzende Folien und Übungsaufgaben stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:          Allgemeine Wirtschaftspolitik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berg, H. u.a.: Theorie der Wirtschaftspolitik, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Bd. 1, 9. Aufl., München 2007, S. 243 - 368.</li> <li>• Donges, J. B. / Freytag, A.: Allgemeine Wirtschaftspolitik, 3. Aufl., Stuttgart 2009</li> <li>• Fritsch, M.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik, 8. Auflage, München 2011</li> <li>• Zimmermann, H. u.a.: Finanzwissenschaft, 10. Aufl., München 2009</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 381801 Vorlesung Allgemeine Wirtschaftspolitik</li> </ul>		

---

• 381802 Übung Allgemeine Wirtschaftspolitik

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 28 h  
Selbststudiumszeit: 62 h  
Gesamt: 90 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

38181 Allgemeine Wirtschaftspolitik (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## 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:	Michael Reiß		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Michael Reiß</li> <li>• Rudolf Large</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit          → Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der BWL		
12. Lernziele:	<p><b><u>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</u></b></p> <p>Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionssysteme mit Hilfe von Produktions- und Kostenfunktionen abzubilden,</li> <li>• produktionswirtschaftliche Fragestellungen in Planungsmodellen abzubilden,</li> <li>• grundlegende Planungsmethoden der Produktion anzuwenden.</li> </ul> <p><b><u>Veranstaltung "Organisation und Personalführung":</u></b></p> <p>Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zum Aufbau und zum Prozess der Gestaltung von Produktionssystemen für Sach- und Dienstleistungen sowie von Führungssystemen (Kenntnisse der zentralen Führungsaufgaben auf den Gebieten der Organisationsgestaltung, Personalentwicklung, Personalbeschaffung, Personalbindung und Personalfreisetzung und des Aufbaus von Anreizsystemen).</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Führungsmethoden anzuwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p><b><u>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</u></b></p> <p>Gegenstand der Vorlesung sind zunächst die Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie. Darauf baut die Behandlung der</p>		

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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript Produktionsmanagement</li> <li>• Skript Organisation und Personalführung</li> </ul>						
	<p>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Large, Rudolf (2012): Betriebswirtschaftliche Logistik. Band 1: Logistikfunktionen. München und Wien 2012</li> <li>• Bloech, Jürgen et al. (2008): Einführung in die Produktion. 6. Aufl., Berlin u.a. 2008</li> <li>• Günther, Hans-Otto/ Tempelmeier, Horst (2009): Produktion und Logistik. 8., überarb. Aufl., Berlin u.a. 2009</li> <li>• Tempelmeier, Horst (2008), Material-Logistik. Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced Planning-Systemen. 7. Aufl., Berlin u.a. 2008</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120901 Vorlesung BWL I: Produktionsmanagement</li> <li>• 120902 Übung BWL I: Produktionsmanagement</li> <li>• 120903 Vorlesung BWL I: Organisation und Personalführung</li> <li>• 120904 Übung BWL I: Organisation und Personalführung</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>63 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td>207 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td><b>270 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	63 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	207 h	<b>Gesamt:</b>	<b>270 h</b>
Präsenzzeit:	63 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	207 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>270 h</b>						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>12091 BWL I: Produktion, Organisation, Personal (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0</p>						
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:	Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Burr</li> <li>• Ute Reuter</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Studienprofil C - betriebliche Bildungsarbeit          → Spezialisierungsbereich</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Basis der zentralen betriebswirtschaftlichen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren,</li> <li>• die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Theorien zu erklären und anzuwenden, sowie</li> <li>• die Grundlagen der thematisierten betriebswirtschaftlichen Teildisziplinen darzustellen und in den betriebswirtschaftlichen Gesamtzusammenhang einzuordnen.</li> </ul> <p>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.</p>		
13. Inhalt:	<p>Dieses einführende Modul bringt zunächst die Betriebswirtschaftslehre näher und ermöglicht ein Kennenlernen erster betriebswirtschaftlicher Begriffe sowie eine Einordnung der Betriebswirtschaftslehre in den Rahmen der Wirtschaftswissenschaften. Die wichtigsten Akteure der Betriebswirtschaftslehre sowie deren Beziehungen zueinander werden aufgezeigt.</p>		

Weiterhin werden die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Europa und der Welt und die verschiedenen Wirtschaftsordnungen sowie deren Determinanten ebenso dargelegt wie die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Theorien. Beispielhaft zu nennen sind hier der Resource based view of the firm, der Market based view, der Transaktionskostenansatz, die Agency Theorie und die Property Rights Theorie.

Zudem wird in dem Modul Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre betriebswirtschaftliches Grundwissen wie zum Beispiel aus den Bereichen Beschaffung, Innovation, Produktionswirtschaft und Marketing gelehrt.

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende Folien zu Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung.</li> </ul> <p>Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bea, F. X., Dichtl, E. und Schweitzer, M.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage, Stuttgart, Band 1 und 3.</li> <li>• Burr, W. , Musil, A., Stephan, M., Werkmeister, C.: Unternehmensführung, aktuelle Auflage, Verlag Vahlen, München.</li> <li>• Burr, W.: Innovationen in Organisationen, aktuelle Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.</li> <li>• Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, aktuelle Auflage, Verlag Vahlen.</li> </ul>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 164901 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• 164902 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>31,5 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td>58,5 h</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td><b>90 h</b></td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	31,5 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	58,5 h	<b>Gesamt:</b>	<b>90 h</b>
Präsenzzeit:	31,5 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	58,5 h						
<b>Gesamt:</b>	<b>90 h</b>						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	16491 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal</li> <li>• 12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung</li> <li>• 13200 BWL III: Marketing und Einführung in die Wirtschaftsinformatik</li> </ul>						
19. Medienform:							
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:	Bernd Woeckener		
9. Dozenten:	Bernd Woeckener		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Basis der zentralen ökonomischen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren,</li> <li>• das Funktionieren und die Funktionsbedingungen von Märkten richtig einzuschätzen,</li> <li>• auf der Basis der Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Größen und ihrer Zusammenhänge gesamtwirtschaftliche Argumentationen und Politikansätze kompetent einzuschätzen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Dieses einführende Modul behandelt die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden der einzel- und marktwirtschaftlichen (mikroökonomischen) sowie der gesamtwirtschaftlichen (makroökonomischen) Theorie. Aufbauend auf den grundlegenden Konzepten der Knappheit, der Kosten und der Arbeitsteilung steht im mikroökonomischen Teil das Funktionieren von Märkten als Orten des Aufeinandertreffens von Angebot und Nachfrage im Mittelpunkt. Der makroökonomische Teil erläutert die zentralen gesamtwirtschaftlichen Größen (Aggregate) einer offenen Volkswirtschaft und analysiert die Zusammenhänge zwischen diesen Größen.</p>		
14. Literatur:	<p>B. Woeckener: Volkswirtschaftslehre, Springer, neueste Auflage</p> <p>P. Samuelson: Economics, McGraw-Hill/Irwin, neuste Auflage</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 381601 Vorlesung Einführung in die VWL</li> <li>• 381602 Übung Einführung in die VWL</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	48 h	
	Gesamt:	90 h	

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 38161 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: 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, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Frank C. Englmann		
9. Dozenten:	Frank C. Englmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung der makroökonomischen Entwicklung für die einzelnen Unternehmen und Haushalte einzuschätzen,</li> <li>• die Auswirkungen von technischen Neuerungen und wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf Volkseinkommen, Nettoexporte und Wechselkurs zu prognostizieren,</li> <li>• wirtschaftspolitische Maßnahmen kritisch zu diskutieren.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre und dem Modul Mikroökonomik wird zunächst die einfache Makroökonomik vollkommener Märkte behandelt, für eine geschlossene und eine offene Volkswirtschaft. Hierbei wird u. a. der Einfluss des technischen Fortschritts und wirtschafts-politischer Maßnahmen auf die Höhe des Volkseinkommens, der Beschäftigung, der Nettoexporte und des Wechselkurses untersucht. Schließlich werden Unvollkommenheiten auf Finanz-, Güter- und Arbeitsmärkten in ihrer Wirkung insbesondere auf Inflation und Arbeitslosigkeit behandelt.</p>		
14. Literatur:	<p>Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung.</p> <p>Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage</li> <li>• N. G. Mankiw: Macroeconomics, Palgrave Macmillan, neueste Auflage</li> </ul>		

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 274701 Vorlesung Makroökonomik</li><li>• 274702 Übung Makroökonomik</li><li>• 274703 Methodenübung Makroökonomik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h selbststudium: 138 h <b>Gesamt: 180 h</b>
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 ... :	<ul style="list-style-type: none"><li>• 27480 Wirtschaftspolitik LA</li><li>• 31130 Umweltpolitik</li><li>• 31140 Standort und Verkehr</li></ul>
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---

## 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:	Bernd Woeckener		
9. Dozenten:	Bernd Woeckener		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten ökonomischen Entscheidungsprobleme der privaten Haushalte und Unternehmen strukturiert zu behandeln,</li> <li>• den Einfluss von Marktmacht und von strategischem Verhalten auf das Marktergebnis zu erkennen und richtig einzuschätzen,</li> <li>• staatliche Markteingriffe kompetent zu beurteilen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	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:	<p>B. Woeckener: Mikroökonomik für Bachelorstudenten, Springer, neueste Auflage</p> <p>R.S. Pindyck und D.L. Rubinfeld: Microeconomics, Prentice Hall, neueste Auflage</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 274601 Vorlesung Mikroökonomik</li> <li>• 274602 Übung Mikroökonomik</li> <li>• 274603 Methodenübung Mikroökonomik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudiumszeit: 124 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27461 Mikroökonomik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Lehramtsstudiengang Politikwissenschaft/		

---

Wirtschaftswissenschaft: schriftliche Abschlussprüfung  
von 60 Minuten Dauer BSc Technikpädagogik:  
schriftliche Abschlussprüfung von 60 Minuten Dauer MSc  
Technikpädagogik: schriftliche Abschlussprüfung von 60  
Minuten Dauer

---

18. Grundlage für ... :
- 27470 Makroökonomik
  - 31110 Makroökonomik BA (Komb) VWL
  - 31130 Umweltpolitik
  - 31140 Standort und Verkehr
- 

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:	Georg Herzwurm		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rainer Lorz</li> <li>• Georg Herzwurm</li> </ul>		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p>Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden folgende Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handelsrechtliche Grundlagen (HGB)</li> <li>• Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses für Handels- und Industriebetriebe gemäß HGB</li> <li>• Grundkenntnisse des Bürgerlichen Rechts</li> <li>• Zentrale, praxisrelevante Kenntnisse im Handels- und Gesellschaftsrecht</li> </ul> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge/Geschäftsvorfälle aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen, ggf. handelsrechtlich für das Unternehmen abzubilden sowie mögliche Lösungswege zu erkennen und zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.</p>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul hat die Aufgabe, die Studierenden in die rechtlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einzuführen.</p> <p>Im ersten Teil des Moduls (Technik des betrieblichen Rechnungswesens) wird die Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses (Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung) für Handels- und Industriebetriebe gemäß Handelsgesetzbuch (HGB) gelehrt. Die Veranstaltung (Vorlesung + Übung) hat dabei in erster Linie die Aufgabe, die Studierenden in das System der doppelten Buchführung einzuführen. Folglich</p>		

bilden die gesetzes- und verrechnungstechnischen Grundlagen, die buchungstechnische Behandlung der wichtigsten Geschäftsvorfälle von Handels- und Industrieunternehmen und Aufstellung des Jahresabschlusses den Schwerpunkt der Ausführungen.

Im zweiten Teil des Moduls werden die Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, insbesondere die Grundlagen der Rechtsordnung, die Systematik des Bürgerlichen Rechts, die Entstehung von Rechtsgeschäften sowie insbesondere das vertragliche und außervertragliche Schuldrecht vermittelt. Im Vorlesungsteil Handels- und Gesellschaftsrecht wird zunächst ein Überblick über beide Bereiche gegeben, sodann die Handelsgeschäfte erläutert und die wichtigsten Rechtsformen im Detail erörtert.

---

#### 14. Literatur:

##### **Technik des betrieblichen Rechnungswesens:**

Alle Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:

- Gesetzestext: Handelsgesetzbuch (HGB), Aktuellste Auflage.
- Bieg, Hartmut: Buchführung. Eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und einer ausführlichen Erläuterung der GoB. Aktuellste Auflage.
- Döring, Buchholz: Buchhaltung und Jahresabschluss. Aktuellste Auflage.
- Eisele, Wolfgang: Technik des betrieblichen Rechnungswesens. Buchführung und Bilanzierung. Kosten- und Leistungsrechnung. Sonderbilanzen. 7. Auflage. 2002.
- Engelhardt, Raffée, Wischermann: Grundzüge der doppelten Buchhaltung. Mit Aufgaben und Lösungen. Aktuellste Auflage.
- Heinhold, Michael: Buchführung in Fallbeispielen. Aktuellste Auflage.
- Wöhe, Kußmaul: Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik. Aktuellste Auflage.

##### **Grundzüge der Rechtswissenschaften:**

- Gesetzestexte: BGB, dtv 5001, 59. Auflage 2007

##### Lehrbücher:

- Ulrich Eisenhardt, Einführung in das Bürgerliche Recht, 5. Aufl. 2007, Verlag C. F. Müller
- Wolfgang B. Schönemann, Wirtschaftsprivatrecht, 5. Auflage Mai 2006, UTB 1584 (UTB Lucius & Lucius)
- Peter Bähr, Grundzüge des Bürgerlichen Rechts, 10. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 12. Auflage 2004, Verlag Vahlen
- Knut Werner Lange, Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht, 4. Auflage 2007 Verlag Vahlen
- Jos Mehrings, Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts, 2006 (Pearsons Studium)
- Friedrich Schade, Wirtschaftsprivatrecht - Grundlagen des Bürgerlichen Rechts sowie des Handels- und Wirtschaftsrechts, 2006 (Kohlhammer)

Zur Vorbereitung auf die Multiple Choice-Diplom-Vorprüfungsklausur:

- Udo Kornblum/Wolfgang B. Schönemann, Privatrecht in der Zwischenprüfung, 9. Auflage, 2004, UTB 1376 (C.F. Müller)

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 130301 Vorlesung Technik des betrieblichen Rechnungswesens</li><li>• 130302 Übung Technik des betrieblichen Rechnungswesens</li><li>• 130303 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaften</li><li>• 130304 Übung Grundzüge der Rechtswissenschaften</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 52,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127,5 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13031 Technik des betrieblichen Rechnungswesens (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 7.0</li><li>• 13032 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 5.0</li></ul>
18. Grundlage für ... :	12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Betriebswirtschaftliches Institut

---

## Modul: 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:	Susanne Becker		
9. Dozenten:	Susanne Becker		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wirtschaftswissenschaften</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester          → Wahlpflichtfach          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im BA-Studiengang          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester          → Wahlpflichtfach B          → Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft          → Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP)</p>		
11. Empfohlene/Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine vorgegebene Themenstellung mit Hilfe der Technik Wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig zu bearbeiten</li> <li>• die in den nachfolgenden Semestern zu erbringenden Seminararbeiten sowie</li> <li>• die abschließende Bachelorarbeit anzufertigen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesung werden einführend die Kriterien und Grundsätze von "Wissenschaftlichkeit" und "Wissenschaftlichem Arbeiten" erörtert. Daran anschließend werden die einzelnen Schritte der Konzeption und Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit behandelt. Dies beinhaltet sowohl die inhaltlichen Aspekte der Texterstellung wie Literaturrecherche und -auswertung, Strukturierung und Aufbau der Arbeit als auch die formalen Aspekte wie Zitierweise und Gestaltung der Arbeit. Abschließend werden im Rahmen der Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit die inhaltliche Erstellung eines Vortrags sowie dessen Visualisierung behandelt.</p> <p>In der begleitenden Übung werden die einzelnen Schritte der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit konkret eingeübt. Die Studierenden bearbeiten selbständig eine Fragestellung, sie fertigen eine schriftliche Ausarbeitung ihres Themas an und präsentieren die zentralen Thesen.</p>		
14. Literatur:	<p>Skript</p> <p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M.R. Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten, Vahlen, neueste Auflage</li> <li>• Ch. Stickel-Wolf und J. Wolf.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Gabler, neueste Auflage</li> </ul>		

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• N. Franck und J. Stary: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens, Schöningh, neueste Auflage</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 136101 Vorlesung Wissenschaftliches Arbeiten</li><li>• 136102 Übung Wissenschaftliches Arbeiten</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit: 138 h Gesamt: 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

---