



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Bachelor of Science Technikpädagogik
Prüfungsordnung: 2011

Sommersemester 2015
Stand: 08. April 2015

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Univ.-Prof. Bernd Zinn Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: bernd.zinn@ife.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	<ul style="list-style-type: none">• Annika Boltze Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: 0711-685-84366 E-Mail: annika.boltze@ife.uni-stuttgart.de• PD Rolf Brack Institut für Sport- und Bewegungswissenschaften Tel.: E-Mail: rolf.brack@sport.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Prof. 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">• Bernhard Felix Stolzenburg Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: bernhard-felix.stolzenburg@bwt.uni-stuttgart.de• Frank Peglow Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: frank.peglow@iep.uni-stuttgart.de• Andreas Mußotter Institut für Erziehungswissenschaft Tel.: E-Mail: andreas.mussotter@iep.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel	8
Qualifikationsziele	9
100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik	10
101 Erziehungswissenschaft Kernmodule	11
20350 Didaktik beruflicher Bildung I	12
20360 Organisation beruflicher Bildung	13
51170 Einführung in die Berufspädagogik	15
20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)	17
20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)	18
200 Hauptfach	19
210 Hauptfach Bautechnik	20
211 Basismodule Bautechnik	21
10640 Geotechnik I: Bodenmechanik	22
45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	25
14400 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper	27
14410 Technische Mechanik II: Einführung in die Elastostatik und in die Festigkeitslehre	29
10570 Werkstoffe im Bauwesen I	31
212 Kernmodule Bautechnik	33
10580 Bauphysik und Baukonstruktion	34
34190 Baustatik	37
10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion	39
10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen	41
213 Wahlbereich 1 Bautechnik	44
10610 Baubetriebslehre I	45
37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft	47
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	49
214 Wahlbereich 2 Bautechnik	51
42380 Angewandte Bauphysik	52
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	55
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens	57
10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten	59
220 Hauptfach Elektrotechnik	61
221 Basismodule Elektrotechnik	62
11440 Grundlagen der Elektrotechnik	63
12220 Höhere Mathematik für Physiker, Kybernetiker und Elektroingenieure Teil 1+2	65
11450 Informatik I	67
11430 Mikroelektronik	68
222 Kernmodule Elektrotechnik	69
11460 Grundlagenpraktikum	70
11510 Informatik II	71
11520 Informatikpraktikum	73
11470 Schaltungen und Systeme	74
223 Ergänzungsmodule	76
2231 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik	77
11500 Elektrische Energietechnik	78
11550 Leistungselektronik I	80
11540 Regelungstechnik I	82
2232 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik	84
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	85

11490 Nachrichtentechnik	87
11610 Technische Informatik I	89
230 Hauptfach Maschinenbau	91
231 Basismodule Maschinenbau	92
45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge	93
12170 Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum	95
232 Kernmodule Maschinenbau	97
17190 CAD und Produktmodelle	98
12210 Einführung in die Elektrotechnik	99
12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	100
38840 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation	102
11240 Grundlagen der Informatik I+II	104
51660 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre	106
13800 Messtechnik - Anlagenmesstechnik	108
13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik	110
16250 Steuerungstechnik	112
10540 Technische Mechanik I	114
11950 Technische Mechanik II + III	115
240 Hauptfach Informatik	117
241 Basismodule Informatik	118
12060 Datenstrukturen und Algorithmen	119
10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker	121
10260 Programmierkurs	123
10280 Programmierung und Software-Entwicklung	125
242 Kernmodule Informatik	127
10290 Projekt-INF	128
10320 Seminar-INF 1	130
10930 Technische Grundlagen der Informatik	132
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik	134
243 Ergänzungsmodule Informatik	136
11890 Algorithmen und Berechenbarkeit	137
17210 Einführung in die Softwaretechnik	139
10220 Modellierung	141
40090 Systemkonzepte und -programmierung	143
300 Wahlpflichtfach	145
301 Wahlpflichtfach Mathematik	146
11760 Analysis 1	147
11770 Analysis 2	149
11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	151
11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2	153
11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik	154
302 Wahlpflichtfach Physik	156
27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II	157
27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III	159
27650 Mathematische Methoden der Physik	161
27680 Physikalisches Praktikum für Lehramt I	163
27690 Theoretische Physik für Lehramt I: Mechanik/Quantenmechanik	165
303 Wahlpflichtfach Chemie	167
10230 Einführung in die Chemie	168
10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie	171
10410 Instrumentelle Analytik	173
10340 Praktische Einführung in die Chemie	175
10490 Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker	177
304 Wahlpflichtfach Deutsch	179
19530 Einführung in die Linguistik	180
19500 Einführung in die Literaturwissenschaft	181

19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3)	183
19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext	185
305 Wahlpflichtfach Englisch	187
27150 Formal Basis	188
27120 Grundlagen der Literaturwissenschaft und der Linguistik	190
31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik)	192
41610 Sprachpraxis 1	193
27160 Sprachpraxis 2	195
31800 Text und Kontext (Technikpädagogik)	197
27140 Textwissenschaft	198
306 Wahlpflichtfach Ethik	199
30380 Einführung in die Praktische Philosophie	200
31150 Ethische Bewertung	202
27100 Grundlagen der Philosophie	204
30980 Grundlagen der Praktischen Philosophie	206
307 Wahlpflichtfach Politikwissenschaft	208
3071 Grundlagen Politikwissenschaft	209
27420 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA	210
27440 Internationale Beziehungen LA	212
27430 Politische Theorie LA	214
27410 Politisches System der BRD LA	216
3072 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP	218
27600 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Analyse und Vergleich politischer Systeme	219
27560 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Internationale Beziehungen	221
27550 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie	223
27540 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politisches System der BRD	225
3073 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP	227
28090 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse	228
28190 Technik- und Umweltsoziologie	231
308 Wahlpflichtfach Sport	233
12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen	234
12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen	236
12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen	238
12830 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen I	240
12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II	242
309 Wahlpflichtfach Evangelische Theologie	243
20510 Biblische Theologie	244
20530 Kirchengeschichte	246
20540 Religionspädagogik	247
20560 Religionswissenschaft	249
20550 Systematische Theologie	251
20500 Theologie als Wissenschaft	253
310 Wahlpflichtfach Katholische Theologie	255
20570 Katholische Theologie Basismodul 1	256
20580 Katholische Theologie Basismodul 2	257
20590 Katholische Theologie Basismodul 3	258
23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1	259
311 Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften	260
12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal	261
16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	264
38160 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	267
27470 Makroökonomik	269
27460 Mikroökonomik	271
13030 Rechtliche Grundlagen der BWL	273
13610 Wissenschaftliches Arbeiten	276
312 Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik	278
12060 Datenstrukturen und Algorithmen	279
10260 Programmierkurs	281

10280 Programmierung und Software-Entwicklung	283
10290 Projekt-INF	285
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik	287
313 Wahlpflichtfach Bautechnik	289
3131 Allgemeine Wahlfächer Bautechnik	290
42380 Angewandte Bauphysik	291
10610 Baubetriebslehre I	294
20640 Betontechnologie	296
11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren	298
10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens	300
41090 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik	302
10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten	304
37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft	306
10950 Geologie	308
10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	310
20650 Konstruktion und Material	312
10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken	314
34180 Statistik und Informatik	316
10710 Werkstoffe im Bauwesen II	319
11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen	321
3132 Pflichtcontainer Holzbau	323
37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb	324
12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau	326
33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie	328
12550 Holzbaukonstruktionen	330
12560 Ingenieurholzbau	332
12570 Temporäre Bauten	334
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen	336
3133 Pflichtcontainer Holztechnik	338
34210 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1)	339
34200 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt)	341
34260 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach)	342
314 Wahlpflichtfach Elektrotechnik	343
3141 a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik	344
3142 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik	345
11500 Elektrische Energietechnik	346
11550 Leistungselektronik I	348
11540 Regelungstechnik I	350
3143 Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik	352
11620 Automatisierungstechnik I	353
11560 Elektrische Energienetze I	355
11580 Elektrische Maschinen I	357
11570 Hochspannungstechnik I	359
11590 Photovoltaik I	361
3144 b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik	363
3145 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik	364
11670 Grundlagen integrierter Schaltungen	365
11490 Nachrichtentechnik	367
11610 Technische Informatik I	369
3146 Wahlcontainer System- und Informationstechnik	371
11640 Digitale Signalverarbeitung	372
11650 Hochfrequenztechnik I	374
11680 Kommunikationsnetze I	376
11630 Softwaretechnik I	378
11660 Übertragungstechnik I	380
315 Wahlpflichtfach Maschinenbau	382
3151 a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik	383
11150 Experimentalphysik mit Praktikum	384

11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren	386
13590 Kraftfahrzeuge I + II	388
13750 Technische Strömungslehre	390
12320 Technische Thermodynamik 1	392
3152 b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik	394
11150 Experimentalphysik mit Praktikum	395
13840 Fabrikbetriebslehre	397
16260 Maschinendynamik	399
13750 Technische Strömungslehre	401
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	403
3153 c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik	405
13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung	406
11150 Experimentalphysik mit Praktikum	408
13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik	410
13750 Technische Strömungslehre	412
12320 Technische Thermodynamik 1	414
3154 Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)	416
13910 Chemische Reaktionstechnik I	417
13920 Dichtungstechnik	419
13930 Einführung in die effiziente Wärmenutzung	421
13940 Energie- und Umwelttechnik	423
13040 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe	425
14030 Fundamentals of Microelectronics	428
13970 Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik	430
14090 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II	432
13980 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau	434
13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik	436
14020 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik	438
13540 Grundlagen der Mikrotechnik	440
14060 Grundlagen der Technischen Optik	442
14070 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen	444
11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren	446
14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft	448
14110 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung	450
13590 Kraftfahrzeuge I + II	453
14010 Kunststofftechnik - Grundlagen und Einführung	455
14160 Methodische Produktentwicklung	457
12250 Numerische Methoden der Dynamik	459
14180 Numerische Strömungssimulation	461
14190 Regelungstechnik	464
15600 Schwingungen und Modalanalyse	467
12270 Simulationstechnik	469
14240 Technisches Design	471
13330 Technologiemanagement	473
13560 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I	475
15860 Thermische Verfahrenstechnik I	477
13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme	479
13580 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion	481
14310 Zuverlässigkeitstechnik	483
80080 Bachelorarbeit Technikpädagogik	485

Präambel

Einleitung

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

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

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

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

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

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

Prüfungen

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

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

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

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

Qualifikationsziele

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

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

100 Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik

Zugeordnete Module: 101 Erziehungswissenschaft Kernmodule
 20370 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität)
 20380 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar)
 51170 Einführung in die Berufspädagogik

101 Erziehungswissenschaft Kernmodule

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

Modul: 20350 Didaktik beruflicher Bildung I

2. Modulkürzel:	101010002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Kenner • Reinhold Nickolaus 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Erziehungswissenschaft Kernmodule →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Auflagenmodule des Masters</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-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"> • Nickolaus, Reinhold (2006): Didaktische Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 203501 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung I • 203502 Vorlesung Didaktik beruflicher Bildung II • 203503 Übung Didaktik beruflicher Bildung II 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	In den Vorlesungen und der Übung sind jeweils ca. 21h. Präsenzzeit und 68h Vor- und Nachbereitungszeit vorgesehen (Gesamtzeit = 270h).		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich • 20354 Didaktik beruflicher Bildung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vorträge, Präsentationen, Diskussionen		
20. Angeboten von:			

Modul: 20360 Organisation beruflicher Bildung

2. Modulkürzel:	101010003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Reinhold Nickolaus • Hanspeter Erne • Cordula Petsch 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik -->Erziehungswissenschaft Kernmodule →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Auflagenmodule des Masters</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-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"> • 203601 Vorlesung Organisation beruflicher Bildung 		

	• 203602 Seminar oder Übung zur Organisation beruflicher Bildung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit ca. 22h / Veranstaltung = 44h, Vor- und Nachbereitung ca. 86h / Veranstaltung = 136h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 20361 Organisation beruflicher Bildung (Klausur zur Vorlesung) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 20362 Übung oder Seminar - Organisation beruflicher Bildung (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Texte, Vorträge, OHP, Skripte
20. Angeboten von:	

Modul: 51170 Einführung in die Berufspädagogik

2. Modulkürzel:	101010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Fromm • Reinhold Nickolaus • Annika Boltze 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-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"> • Grundrichtung der Erziehungswissenschaft • Grundlagen Geisteswissenschaftlicher und empirischer Forschungsmethoden • Grundbegriffe der Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Lehrende und Lernende in der beruflichen Bildung (Anforderungen an Lehrende, Merkmale der Lernenden) • Gegenstandsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik • Grundlagen der Lernpsychologie 		
14. Literatur:	<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"> • 511701 Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik • 511702 Übung Einführung in die Berufspädagogik • 511703 Vorlesung zu psychologischen Grundlagen 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 3 x 22h = 66h Vor- und Nachbereitung: 3 x 68h = 204h Gesamtzeit = 270h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 51171 Klausur zur Vorlesung Einführung in die Berufspädagogik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 		

-
- 51172 Protokoll und Hausarbeit in der Übung: Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (USL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0
 - 51173 Klausur zur Vorlesung: Einführung in die Pädagogische Psychologie (USL), schriftlich und mündlich, Gewichtung: 1.0
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

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:	Univ.-Prof. Bernd Zinn		
9. Dozenten:	Herbert Moll-von Berg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion eigener Berufsentscheidung und -eignung • grundlegende Kenntnisse über die Anforderungen an die Lehrkräfte und deren Aufgaben im beruflichen Schulwesen • grundlegende Fähigkeiten zur Analyse und Planung von Lehr-Lernprozessen, Anwendung wissenschaftlichen Wissens 		
13. Inhalt:	(entspricht Modul 1 des Staatlichen Seminars) <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Schularten im beruflichen Schulwesen • Rolle und Funktion des Lehrers an beruflichen Schulen • Aspekte der Unterrichtsbeobachtung • einfaches Unterrichtsplanungsmodell • Konsolidierung des Gelernten • Medieneinsatz • Tipps für die Unterrichtsvorbereitung 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Foliensatz • Bovet, G. & Huwendiek, V. (Hrsg.). Leitfaden Schulpraxis - Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen 2003 • Meyer, Hilbert: Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen 2009 • Peterßen, Wilhelm H.: Handbuch Unterrichtsplanung. München: Oldenburg 2000 • weitere ausgewählte Texte 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	203701 Seminar Didaktische Übung zum Schulpraktikum I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit ca. 22h, Praktikumszeit an der Schule ca. 68h incl. Vor- und Nachbereitung (Gesamtzeit = 90h)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20371 Schulpraktikum I, Teil 1 (Universität) (PL), 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:	Univ.-Prof. Bernd Zinn		
9. Dozenten:	Herbert Moll-von Berg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester		
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:	(entspricht Modul 2 des Staatlichen Seminars) 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"> • 203801 Seminar Nachbereitende Übungen zum Schulpraktikum I • 203802 Blockveranstaltung Praktikum an der Schule 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden 22h, Praktikum an der Schule 132h, Nachbereitung 26h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	20381 Schulpraktikum I, Teil 2 (Seminar) (PL), 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:			

200 Hauptfach

Zugeordnete Module:	210	Hauptfach Bautechnik
	220	Hauptfach Elektrotechnik
	230	Hauptfach Maschinenbau
	240	Hauptfach Informatik

210 Hauptfach Bautechnik

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

211 Basismodule Bautechnik

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

Modul: 10640 Geotechnik I: Bodenmechanik

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

Versagenmechanismus des Böschungs- bzw. Geländebruchs (Versagen des Gesamtsystems) bekannt. Sie können verschiedene Berechnungsverfahren anwenden, um den Nachweis gegen Böschungs- bzw. Geländebruch zu führen.
Ein Grundverständnis für die Auswirkungen des Bodenverhaltens auf verschiedene Ingenieuraufgaben im Grundbau ist geweckt.

13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Entstehung von Böden und deren Klassifikation • Baugrunderkundung, Feld- und Laborversuche • Wasser im Boden, Boden als 3-Phasen-System • Ein- und mehrdimensionale Grundwasserströmung • Grundwasserhaltung mit Brunnen • Spannungen im Boden: das Konzept der effektiven Spannungen • Steifigkeit des Bodens • Grundlagen der Setzungsermittlung • Eindimensionale Konsolidation • Scherfestigkeit und Mohr'scher Spannungskreis • Erddruckermittlung • Grundbruchwiderstand von Flachgründungen • Beurteilung der Böschungsbruchsicherheit • Einführung Grundbau, Spezialtiefbau in der Anwendung
14. Literatur:	<p>Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden über ILIAS bereitgestellt, außerdem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lang, H.-J., Huder, J., Amann, P., Puzrin, A.M.: Bodenmechanik und Grundbau, 9. Aufl., Springer, Berlin, 2010 • Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch Teil 1: Geotechnische Grundlagen, 7. Aufl., Ernst & Sohn, Berlin, 2009 • Kempfert, H.G., Raithel, M.: Bodenmechanik und Grundbau - Band 1: Bodenmechanik, 2. Aufl., Beuth Verlag, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 106401 Vorlesung Geotechnik I: Bodenmechanik • 106402 Übung Geotechnik I: Bodenmechanik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit (5 SWS): 70 h Selbststudium / Nacharbeitszeit (1,5 h pro Präsenzstunde): ca. 105 h Gesamt: ca. 175 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10641 Geotechnik I: Bodenmechanik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Teil 1: 30 Minuten, ohne Hilfsmittel Teil 2: 90 Minuten, mit zugelassenen Hilfsmitteln • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 6 Hausübungen, 2 Kolloquien und die Teilnahme an vier Vorträgen im Rahmen des Geotechnik-Seminars
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> • 10750 Geotechnik II: Grundbau • 12630 Geotechnik III

19. Medienform: Beamerpräsentationen, Tafelaufschriebe

20. Angeboten von: Institut für Geotechnik

Modul: 45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

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

	<ul style="list-style-type: none"> • K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier. • Mathematik Online: www.mathematik-online.org.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 458101 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 458102 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 458103 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 196 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h Gesamt: 540 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 45811 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, unbenotete Prüfungsvorleistungen: HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge: schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren Für Studierende, in deren Studiengang die HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge die Orientierungsprüfung darstellt, genügt ein Schein aus einem der beiden Semester, wenn im 3. Fachsemester keine Möglichkeit zum Nachholen des fehlenden Scheins bestand.
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:	Univ.-Prof. Wolfgang Ehlers		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Ehlers • Christian Miehe 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Basismodule Bautechnik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben das Konzept von Kräftesystemen im Gleichgewicht erlernt und können die zugehörigen mathematischen Formulierungen auf Ingenieurprobleme anwenden.		
13. Inhalt:	<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"> • Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper: Vektorrechnung • Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht • Axiome der Starrkörpermechanik • Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem • Verschieblichkeitsuntersuchungen • Auflagerreaktionen ebener Tragwerke • Kräftegruppen an Systemen starrer Körper • Fachwerke: Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken • Raumstatik: Kräftegruppen und Schnittgrößen • Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt • Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung • Seiltheorie und Stützlinientheorie • Arbeitsbegriff und Prinzip der virtuellen Arbeit • Stabilität des Gleichgewichts <p>Als Voraussetzung für die Behandlung von Problemen der Elastostatik werden im zweiten Teil der Vorlesung die Grundlagen der Tensorrechnung vermittelt und am Beispiel von Rotationen starrer Körper und der Ermittlung von Flächenmomenten erster und zweiter Ordnung (statische Momente, Flächenträgheitsmomente) vertieft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen der Elastostatik: Tensorrechnung • Flächenmomente 1. und 2. Ordnung 		
14. Literatur:	Vollständiger Tafelanschrieb; in den Übungen wird Begleitmaterial ausgeteilt.		

- D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall [2006], Technische Mechanik I: Statik, 9. Auflage, Springer.
- D. Gross, W. Ehlers, P. Wriggers [2006], Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik I: Statik, 8. Auflage, Springer.
- R. C. Hibbeler [2005], Technische Mechanik I. Statik, Pearson Studium.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 144001 Vorlesung Technische Mechanik I
- 144002 Übung Technische Mechanik I
- 144003 Tutorium Technische Mechanik I

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:

- Vorlesung **42 h**
- Vortragsübung **28 h**

Selbststudium / Nacharbeitszeit:

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

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 14401 Technische Mechanik I: Einführung in die Statik starrer Körper (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung Hausübungen
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

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

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Mechanik (Bauwesen)

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

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

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

Gesamt: **180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10570 Werkstoffe im Bauwesen I

2. Modulkürzel:	021500101	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Harald Garrecht • Ulf Nürnberger • Joachim Schwarte 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Basismodule Bautechnik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung:</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>Übungen:</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>2. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Werkstoffe • Mineralische Bindemittel • Gesteinskörnung • Beton (Frischbeton, Festbeton) • Sonderbetone <p>3. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerhaftigkeit von mineralischen Baustoffen • Stahl • Korrosion und Korrosionsschutz von Stahl • Mauerwerk • Holz • Kunststoffe • Bitumen und Asphalt • Brandverhalten von Baustoffen <p>Laborübungen (3.Semester):</p>		

- Stahl
- Holz
- Kunststoffe
- Frischbeton
- Festbeton

14. Literatur:	<p>Umdrucke zu den Übungen</p> <p>unterstützende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: <i>Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften</i>, Ernst & Sohn, Berlin 2001 • Hornbogen, E.: <i>Werkstoffe</i>, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2002 • Bargel, H. J., Schulze, G.: <i>Werkstoffkunde</i>, Springer-Verlag 2005, 9. Auflage • Wendehorst, R.: <i>Baustoffkunde</i>, 26. Auflage, Vincentz Verlag, Hannover 2004 • Scholz, W.: <i>Baustoffkenntnis</i>, 15. Auflage, Werner-Verlag, Düsseldorf 2003 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105701 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (SS) • 105702 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen I (WS) • 105703 Übung Werkstoffe im Bauwesen I 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">96 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	84 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	96 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	84 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	96 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10571 Werkstoffe im Bauwesen I (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: 4 Laborübungen • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 						
18. Grundlage für ... :	10710 Werkstoffe im Bauwesen II						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen						

212 Kernmodule Bautechnik

Zugeordnete Module: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion
 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion
 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen
 34190 Baustatik

Modul: 10580 Bauphysik und Baukonstruktion

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

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

Inhalt Lehrveranstaltung Baukonstruktion:

Allgemeines:

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

Baustoffe:

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

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

Modul: 34190 Baustatik

2. Modulkürzel:	020300014	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	7.5	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Bischoff		
9. Dozenten:	Manfred Bischoff		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Kernmodule Bautechnik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in HM I-II , Werkstoffe, Technische Mechanik I-II		
12. Lernziele:	<p>Die Studenten beherrschen die elementaren Grundlagen der Baustatik für die Modellbildung und Systemerkennung Sie sind in der Lage, schnell und zuverlässig Schnittgrößen und Verformungen an statisch bestimmten und unbestimmten ebenen Stabtragwerken zu ermitteln. Durch Kenntnis der direkten Steifigkeitsmethode, als Grundlage der Methode der finiten Elemente (FEM), haben die Studenten das Verständnis für diskrete Kraft- und Verschiebungsgrößen (Freiheitsgrade) Die Studenten verstehen das Tragverhalten von räumlichen und vorgespannten Konstruktionen und können die Hintergründe der in der Praxis angewandten Methoden und der geltenden Normen verstehen und kritisch hinterfragen. Sie können Einflusslinien für Stabtragwerke ermitteln und auswerten.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die direkte Steifigkeitsmethode als Grundlage für die Methode der finiten Elemente wird für ebene Stabtragwerke hergeleitet. Außerdem werden weitere wichtige baustatische Problemstellungen behandelt, wie Vorspannung und Berechnung von räumlichen Tragwerken. Mit der Berechnung vorgespannter Tragwerke und den Grundlagen räumlicher Tragwerke werden weitere praxisrelevante und für das Verständnis des Tragverhaltens von Ingenieurbauwerken wichtige Themen der Baustatik behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung, Systemerkennung • Schnittgrößenermittlung • Kinematik von Tragwerken • Ermittlung von Kraft- und Verschiebungsgrößen mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten • Berechnung statisch unbestimmter, ebener Stabtragwerke • Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahren • Direkte Steifigkeitsmethode • Vorgespannte Tragwerke • räumliche Stabtragwerke • Einflusslinien 		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Baustatik“, Institut für Baustatik und Baudynamik		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 341901 Vorlesung Baustatik • 341902 Übung Baustatik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 80 h Selbststudium: ca. 190 h Gesamt: ca. 270 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 34191 Baustatik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0		

-
- V Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung, 6 bestandene Hausübungen (unbenotet)
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Baustatik und Baudynamik

Modul: 10590 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion

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

Planung und Konstruktion im Hochbau

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

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte/ • Übungsskripte • Literaturliste 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 105901 Vorlesung Grundlagen der technischen Darstellung • 105902 Übung Grundlagen der technischen Darstellung • 105903 Vorlesung Planung und Konstruktion im Hochbau • 105904 Übung Planung und Konstruktion im Hochbau 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">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>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	52,5 h	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	127,5 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	52,5 h						
Selbststudium / Nacharbeitszeit:	127,5 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • 10592 Grundlagen der Darstellung und Konstruktion (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 						
18. Grundlage für ... :	10700 Planung und Konstruktion im Hochbau II (PlaKo II)						
19. Medienform:	Digitale Folien, CAD, Podcasts						
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung						

Modul: 10650 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen

2. Modulkürzel:	020900001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	10.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Balthasar Novak		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulrike Kuhlmann • Balthasar Novak 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Kernmodule Bautechnik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Konstruierens, Dimensionierens und Entwerfens von Bauteilen und einfachen Tragstrukturen. Sie sind danach in der Lage, werkstoffübergreifend und ganzheitlich, d.h. neben der Sicherstellung von Standsicherheit auch Kriterien der Nutzung und Gestaltung bei der Bemessung zu berücksichtigen. Hierbei werden sowohl die unterschiedlichen Sicherheitskonzepte berücksichtigt, als auch die verschiedenen Lastannahmen und Grenzzustände.</p> <p>Durch die Vermittlung der Inhalte über alle wesentlichen Werkstoffe sind die Studierenden in der Lage, gezielt die einzelnen Werkstoffe entsprechend ihren Stärken einzusetzen. Sie können nicht nur einzelne isolierte Tragwerkselemente betrachten sondern verfügen über einen sehr guten Einblick in die komplexe Lastabtragung eines Bauwerks und die notwendige Abstimmung der Tragelemente untereinander.</p>		
13. Inhalt:	<p>Folgende Inhalte werden vermittelt:</p> <p>Sicherheitskonzepte und Querschnitte</p> <p>Anforderungen an Bauwerke, Sicherheitskonzepte (Konzept der Teilsicherheits- und der globalen Beiwerte), Werkstoffe und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stahl • Holz • Stahlbeton • Spannbeton • Verbundbau <p>Einwirkungen und ihre Kombinationen einschließlich Schnittgrößenermittlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ständige Einwirkungen • Veränderliche Einwirkungen • Außergewöhnliche Einwirkungen • Imperfektionen <p>Nachweis der Tragfähigkeit (Querschnittsbemessung) für Stahlbau, Holzbau, Stahlbetonbau, Verbundbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Vorlesungsskript/ Übungsskript • Petersen: Stahlbau, Petersen: Statik und Stabilität • Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 106501 Vorlesung Sicherheitskonzepte und Querschnitte • 106502 Übung Sicherheitskonzepte und Querschnitte • 106503 Vorlesung Tragelemente und -systeme • 106504 Übung Tragelemente und -systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 105 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 255 h Gesamt: 360 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10651 Werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0, 4 Hausübungen (im Wintersemester: 1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE; im Sommersemester: 1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE) und 2 Kolloquien (im Wintersemester: 1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE; im Sommersemester: 1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE) http://www.uni-stuttgart.de/ke/lehre/pruefungen/index.html Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> • 10760 Verbindungen, Anschlüsse • 10770 Schlanke Tragwerke (Vorspannung und Stabilität)
19. Medienform:	

20. Angeboten von:

213 Wahlbereich 1 Bautechnik

Zugeordnete Module: 10610 Baubetriebslehre I
 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
 37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

Modul: 10610 Baubetriebslehre I

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

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

Modul: 37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

2. Modulkürzel:	020200180	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 1 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer 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>Ablauf und Beteiligte beim Bauen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Am Bau Beteiligte • Bauablauf • HOAI • Voraussetzungen zum Baubeginn • Vergabe an Bauunternehmen <p>Baustelleneinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Vorschriften • Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume • Verkehrsflächen und Transportwege • Medienversorgung der Baustelle <p>Hebezeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turmkrane • Autokrane, Mobilkrane • Portalkrane • Kabelkrane • Bauaufzüge • Kranwahl <p>Beton</p>		

- Grundlagen
- Betonmischanlagen
- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

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

14. Literatur:

- Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002
- König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2008

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 371501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- 371502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- 371503 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 37151 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Baubetriebslehre

Modul: 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

2. Modulkürzel:	020200400	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Cornelius Väth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 1 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> • <u>Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse</u> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtsformen • Handelsregister • Organisationsformen von Unternehmen • <u>Produktion und Leistungserstellungsprozess</u> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigung • Produktpolitik • Personal • <u>Finanzwirtschaftlicher Prozess</u> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlungsmittel • Investitionsrechnung • <u>Rechnungswesen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Buchführung • Jahresabschluss (Bilanz und GuV) • Ausgewählte Kennzahlen 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	

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

214 Wahlbereich 2 Bautechnik

Zugeordnete Module: 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens
 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
 42380 Angewandte Bauphysik

Modul: 42380 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:	Hon. Prof. Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Eva Veres • Susanne Urlaub • Simone Eitele 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 2 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p>Konstruktive Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. <p>Technische Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung. <p>Bauphysikalischer Diskurs</p> <p>Studierende</p>		

- 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
- bauphysikalische Schwerpunkte bei der Konstruktion von Außenwänden, Fenstern, Dächern, erdberührten Bauteilen, Decken, Treppen und Innenwänden
- 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 Ausblicke sowie neue Materialien/Bauteile/Ausführungen
- Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung

14. Literatur:

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

Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil 1 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)
 Lohmeyer, G., Post, M. und Bergmann, H.: Praktische Bauphysik - Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen, 7. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden (2010)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 423801 Vorlesung Konstruktive Bauphysik
- 423802 Vorlesung Technische Bauphysik
- 423803 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 42381 Konstruktive und Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Anschauungsmaterial (Material-Muster)
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

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

-
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Die Teilnahme an allen fünf Übungsterminen ist verpflichtend, um zur Prüfung zugelassen zu werden.
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens

2. Modulkürzel:	020200420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Götz Freudenberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 2 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Affines Wahlpflichtfach Bautechnik →</p>		
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>Einführung und Überblick</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Vorlesung • Beteiligte beim Bauen • Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates • Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung) • Öffentliches Recht - Privatrecht <p>Einführung in die Rechtsgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Rechtsgeschichte • Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland <ul style="list-style-type: none"> • Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland • Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.) • Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht) • Grundlagen der juristischen Kommunikation <p>Öffentliches Baurecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Öffentlichen Baurechts • Bauplanungsrecht • Bauordnungsrecht <p>Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts</p>		

- 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"> • BGB, Beck-Texte im dtv • VOB, Beck-Texte im dtv • BauGB, Beck-Texte im dtv • www.gesetze-im-internet.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109601 Vorlesung Einführung in die Rechtsgrundlagen im Bauwesen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Nachbereitungszeit: ca. 69 h Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600391	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Jose Luis Moro	
9. Dozenten:		Matthias Rottner	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 2 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →</p>		
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"> • Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten (LBP), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag
20. Angeboten von:	Architektur und Stadtplanung

220 Hauptfach Elektrotechnik

Zugeordnete Module:	221	Basismodule Elektrotechnik
	222	Kernmodule Elektrotechnik
	223	Ergänzungsmodule

221 Basismodule Elektrotechnik

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

Modul: 11440 Grundlagen der Elektrotechnik

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

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

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

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

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Mathematik und Physik

Modul: 11450 Informatik I

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

Modul: 11430 Mikroelektronik

2. Modulkürzel:	050500001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Schulze		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Jürgen Heinz Werner • Jörg Schulze 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Elektrotechnik -->Basismodule Elektrotechnik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Verständnis der Halbleitergrundlagen; Kenntnis der Bauelementphysik und wichtiger Bauelementtypen; Der Student kennt die Grundlagen der Halbleitertechnologie.		
13. Inhalt:	<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"> • 114301 Vorlesung Mikroelektronik I • 114302 Übung Mikroelektronik I • 114303 Vorlesung Mikroelektronik II • 114304 Übung Mikroelektronik II 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden Summe: 270 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11431 Mikroelektronik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Beamer (Powerpoint), ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Halbleitertechnik		

222 Kernmodule Elektrotechnik

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

Modul: 11460 Grundlagenpraktikum

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

Modul: 11510 Informatik II

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

	<ul style="list-style-type: none">• Möller, D.: Rechnerstrukturen. Grundlagen der Technischen Informatik, Springer-Verlag, 2003• Vorlesungsportal für Teil 1 mit Vorlesungsaufzeichnung auf http://www.ias.uni-stuttgart.de/info2• Vorlesungsportal für Teil 2 http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_Info_II-2
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115101 Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik• 115102 Übung Grundlagen der Softwaretechnik• 115103 Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 11511 Grundlagen der Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0• 11512 Grundlagen der technischen Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 11610 Technische Informatik I• 11620 Automatisierungstechnik I• 11630 Softwaretechnik I
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11520 Informatikpraktikum

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

Modul: 11470 Schaltungen und Systeme

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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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:	<ul style="list-style-type: none"> • 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:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">168 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">192 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">360 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	168 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	192 h	Gesamt:	360 h
Präsenzzeit:	168 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	192 h						
Gesamt:	360 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 11471 Schaltungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 8.0 • 11472 Signale und Systeme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 4.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Tafel, Beamer						
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik						

223 Ergänzungsmodule

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

2231 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik

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

Modul: 11500 Elektrische Energietechnik

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

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

Modul: 11550 Leistungselektronik I

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 11540 Regelungstechnik I

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I• 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

2232 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik

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

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<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 → Vorgezogene Master-Module</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"> • Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundsaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 		

- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 116701 Vorlesung Grundlagen Integrierter Schaltungen
- 116702 Übung Grundlagen Integrierter Schaltungen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 56 h
Selbststudium: 124 h
Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

11671 Grundlagen integrierter Schaltungen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Tafel, Beamer

20. Angeboten von:

Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik

Modul: 11490 Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050600003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Jan Hesselbarth • Stephan Brink 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Ergänzungsmodule -->Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. 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:			
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"> • Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 		

- Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,
- Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004
- Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002
- Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">186 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">270 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	84 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	186 h	Gesamt:	270 h
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:	Skript und Übungsaufgaben in elektronischer Form (ILIAS). Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion.						
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:		Univ.-Prof. Andreas Kirstädter	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> • Matthias Meyer • Andreas Kirstädter 	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<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 → Vorgezogene Master-Module</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"> • Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling) <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</p>	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001 	

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116101 Vorlesung Technische Informatik I• 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Notebook-Präsentationen• Overhead-Projektor• Tafelanschriften
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

230 Hauptfach Maschinenbau

Zugeordnete Module: 231 Basismodule Maschinenbau
 232 Kernmodule Maschinenbau

231 Basismodule Maschinenbau

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

Modul: 45810 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge

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

	<ul style="list-style-type: none"> • K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung. Vektor- und Matrizenrechnung. Springer. • G. Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier. • Mathematik Online: www.mathematik-online.org.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 458101 Vorlesung HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 458102 Gruppenübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge • 458103 Vortragsübungen HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 196 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 344 h Gesamt: 540 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 45811 Höhere Mathematik 1 / 2 für Ingenieurstudiengänge (PL), schriftliche Prüfung, 180 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, unbenotete Prüfungsvorleistungen: HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge: schriftliche Hausaufgaben, Scheinklausuren Für Studierende, in deren Studiengang die HM 1/2 für Ingenieurstudiengänge die Orientierungsprüfung darstellt, genügt ein Schein aus einem der beiden Semester, wenn im 3. Fachsemester keine Möglichkeit zum Nachholen des fehlenden Scheins bestand.
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 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>Vorlesung</p> <p>Atomarer Aufbau kristalliner Werkstoffe, Legierungsbildung, Thermisch aktivierte Vorgänge, Mechanische Eigenschaften, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Korrosion, Tribologie, Recycling</p> <p>Praktikum</p> <p>Thermische Analyse, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung, Zugversuch, Schwingfestigkeitsuntersuchung Korrosion, Metallographie, Wärmebehandlung, Dillatometer</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - ergänzende Folien zur Vorlesung (online verfügbar) - Lecturnity Aufzeichnungen der Übungen (online verfügbar) - Skripte zum Praktikum (online verfügbar) - interaktive multimediale praktikumsbegleitende-CD - Roos E., Maile, K.: Werkstoffkunde für Ingenieure, 4. Auflage, Springer Verlag, 2011 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 121701 Vorlesung Werkstoffkunde I • 121702 Vorlesung Werkstoffkunde II • 121703 Werkstoffpraktikum I • 121704 Werkstoffpraktikum II • 121705 Werkstoffkunde Übung II • 121706 Werkstoffkunde Übung I 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit Vorlesungen (2x 2 SWS): 42 h Präsenzzeit Übung (2x 0,5 SWS): 12 h Präsenzzeit Praktikum (2x Blockveranstaltung): 8 h		

Präsenzzeit gesamt: 62h

Selbststudium: 120 h

GESAMT: 182h

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

232 Kernmodule Maschinenbau

Zugeordnete Module:	10540	Technische Mechanik I
	11240	Grundlagen der Informatik I+II
	11950	Technische Mechanik II + III
	12200	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
	12210	Einführung in die Elektrotechnik
	13280	Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik
	13800	Messtechnik - Anlagenmesstechnik
	16250	Steuerungstechnik
	17190	CAD und Produktmodelle
	38840	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
	51660	Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre

Modul: 17190 CAD und Produktmodelle

2. Modulkürzel:	051410003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Roller		
9. Dozenten:	Dieter Roller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Informatikeinführung		
12. Lernziele:	Kenntnis und Verständnis der Bedeutung von Modellen bei der Produktentwicklung. Grundkenntnisse über die wichtigsten Modellarten. Verständnis der Methoden zur Variantenkonstruktion. Überblick über Techniken für den Datenaustausch		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an CAD-Systeme, zweidimensionale Modelle, dreidimensionale Modelle, interaktive Modellerstellung, • Einführung in die Modifikationstechnik u. parametrische Modellierung, Methoden zur Modellmodifikation, Grundlagen der parametrischen Modellierung, Ansätze und Verfahren zur parametrischen Variantenerzeugung, Ausgewählte Anwendungsbeispiele, • Überblick über weitergehende Modellieransätze, • Datenverwaltung in CAD 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Abeln, O.: Die CA-Techniken in der industriellen Praxis, Carl Hanser Verlag • Anderl, R.: CAD-Schnittstellen, Carl Hanser Verlag • Luo, Y: Cooperative Design and Visualizations in Engineering, Springer-Verlag. • Hagen, H, Roller, D.: Geometric Modelling, Springer Verlag • Foley, van Dam, Feiner, Hughes.: Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, • Grätz, J.: Handbuch der 3D CAD-Technik, Siemensverlag • Roller, D., Brunet, P.: CAD Systems Development - Tools and Methods, Springer-Verlag • Roller, D.: CAD. Effiziente Anpassungs- und Variantenkonstruktion, Springer-Verlag 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 171901 Vorlesung CAD & Produktmodelle • 171902 Übung CAD & Produktmodelle 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	17191 CAD und Produktmodelle (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, teilweise Tafel, Rechner		
20. Angeboten von:			

Modul: 12210 Einführung in die Elektrotechnik

2. Modulkürzel:	052601001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	7.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters		
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"> • Elektrischer Gleichstrom • Elektrische und magnetische Felder • Wechselstrom • Halbleiterelektronik (Diode, Bipolartransistor, Operationsverstärker) • Elektrische Maschinen (Gleichstrommaschine, Synchrongenerator, Asynchronmotor) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Hermann Linse, Rolf Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Stuttgart, 12. Auflage 2005 • Moeller / Fricke / Frohne / Löcherer / Müller, Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Stuttgart, 19. Auflage 2002 • Jötten / Zürneck, Einführung in die Elektrotechnik I/II, uni-text Braunschweig 1972 • Ameling, Grundlagen der Elektrotechnik I/II, Bertelsmann Universitätsverlag 1974 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 122101 Vorlesung Einführung in die Elektrotechnik • 122102 Übungen Einführung in die Elektrotechnik • 122103 Praktikum Einführung in die Elektrotechnik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	98 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	82 h	
	Gesamt:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 12211 Einführung in die Elektrotechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • 12212 Einführung in die Elektrotechnik: Praktikum (USL), Studienbegleitend • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS		
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung		

Modul: 12200 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

2. Modulkürzel:	072410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters		
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"> • Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; 		

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

Modul: 38840 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation

2. Modulkürzel:	072410001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<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"> • Vorlesungsskripte; • "Einführung in die Fertigungstechnik", Westkämper/Warnecke, Teubner Lehrbuch; • "Einführung in die Organisation der Produktion", Westkämper, Springer Lehrbuch 		

	<ul style="list-style-type: none">• Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen: Das Stuttgarter Unternehmensmodell, Westkämper Engelbert, Berlin Springer 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 388401 Vorlesung Fertigungslehre• 388402 Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation• 388403 Freiwillige Übungen Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit Vorlesung Fertigungslehre (1 SWS): 10,5h Präsenzzeit Vorlesung Einführung in die Fabrikorganisation (2 SWS): 21h Präsenzzeit gesamt: 31,5h Selbststudium inkl. freiwilliger Übung: 58,5h GESAMT: 90h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	38841 Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation (BSL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 2.0
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:	Univ.-Prof. Michael Resch		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Resch • Yevgen Dorozhko 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten verstehen die Grundlagen der Informatik und sind in der Lage diese im folgenden Studium anzuwenden. • Die Studenten verstehen die hardwaretechnischen Grundlagen eines Computersystems. • Sie sind in der Lage grundsätzliche Leistungsabschätzungen von Computersystemen zu machen. • Die Studenten verstehen die softwaretechnischen Grundlagen von Betriebssystemen. • Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse der allgemeinen Programmierung. Sie beherrschen die gängigen Datentypen und Datenstrukturen. • Die Studenten erwerben Kenntnisse in der Programmierung mit Java. • Die Studenten verfügen über einen Einblick in die Problematik der Software-Entwicklung. 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Informatik • Rechnertechnik • Betriebssysteme und Programmierung • Programmiertechnik • Software Entwicklung 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg , Berlin, ISBN 3-8274-0358-8 • Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab, Grundlagen der Informatik: Praktisch - Technisch - Theoretisch, Pearson Studium, 2006, ISBN 978-3-8273-7216-1 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 112401 Vorlesung Grundlagen der Informatik I • 112402 Übung Grundlagen der Informatik I • 112403 Vorlesung Grundlagen der Informatik II • 112404 Übung Grundlagen der Informatik II 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	120 h	
	Gesamt:	180 h	

17. Prüfungsnummer/n und -name: 11241 Grundlagen der Informatik I+II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: PPT-Präsentation, Tafelanschrieb

20. Angeboten von:

Modul: 51660 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I+II mit Einführung in die Festigkeitslehre

2. Modulkürzel:	072711100	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Maier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Siegfried Schmauder • Thomas Maier 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
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"> • der räumlichen Darstellung und des Technischen Zeichnens • Einführung in die Produktentwicklung mit Übersicht über Produkte und Produktprogramme; • der Festigkeitsberechnung (Zug und Druck, Biegung, Schub,Torsion (Verdrehung), Schwingende Beanspruchung, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Kerbwirkung) und der konstruktiven Gestaltung; • Grundlagen der Antriebstechnik; • Konstruktion und Berechnung der Maschinenelemente (Kleb-, Löt-, Schweiß-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wellen-Naben-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Kupplungen und Getriebe. 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Maier: Grundzüge der Maschinen-konstruktion I + II und Einführung ins Technische Zeichnen, Skripte zur Vorlesung u. Übungsunterlagen; • Schmauder: Einführung in die Festigkeitslehre, Skript zur Vorlesung und ergänzenden Folien im Internet; <p>Ergänzende Lehrbücher:</p>		

	<ul style="list-style-type: none">• Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag;• Dietmann: Einführung in die Festigkeitslehre, Kröner-Verlag;• Hoischen, Hesser: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag;
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 516601 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I• 516602 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion I• 516603 Vorlesung Einführung in die Festigkeitslehre• 516604 Einführung in die Festigkeitslehre Vortragsübung• 516605 Vorlesung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II• 516606 Übung Grundzüge der Maschinenkonstruktion II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 95 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 265 h Gesamt: 360 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 51661 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I und II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 2.0• 51662 Einführung in die Festigkeitslehre (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0• 51663 Grundzüge der Maschinenkonstruktion I (USL) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0• 51664 Grundzüge der Maschinenkonstruktion II (USL) (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
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:	Univ.-Prof. Damian Vogt		
9. Dozenten:	Gerhard Eyb		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Auflagenmodule des Masters		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Teil A: MT</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • hat Grundkenntnisse der Messtechnik • kann mit Messgrößen und Messverfahren umgehen • erkennt Messunsicherheiten und kann diese bewerten • kennt Techniken zur Messung verschiedenster Größen • kennt moderne Verfahren zur Erfassung und Auswertung von Messgrößen • kann die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen <p>Teil B: AM</p> <p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennt komplexe Messverfahren, die bei Messungen in Anlagen Anwendung finden • ist in der Lage, geeignete Messverfahren auszuwählen, zu bewerten und anzuwenden • kann komplexe Messungen auswerten und deren Gültigkeitsbereiche definieren 		
13. Inhalt:	<p>Teil A: MT (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Messtechnik • Messkette, Messmethoden • Messunsicherheiten • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse • rechnergestützte Messwerverfassung und -auswertung <p>Teil B: AM (1 SWS V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messverfahren für Messungen an Maschinen und Anlagen • Wandlung in elektrische Signale • Messdatenerfassung • Messwerverfassungssysteme 		

- Auswertetechniken
- Beispiele

Praktikum:

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

14. Literatur:

Teil A

Manuskript zur Vorlesung

Ergänzende Literatur:

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

Teil B

Literaturliste wird im Rahmen der Vorlesung vorgestellt.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Beamer, Tafel

20. Angeboten von:

Modul: 13280 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik

2. Modulkürzel:	070708004	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerhard Eyb • Nils Widdecke • Hubert Fußhoeller 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 5. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->WPF Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Messtechnik mit Anwendung im Praktikum, Umgang mit Messgrößen und Messverfahren, Techniken zur Auswertung • Grundkenntnisse zur fahrzeug- und motorspezifischen Messtechnik 		
13. Inhalt:	<p>Teil A (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Messtechnik • Messkette • Messunsicherheiten • Messmethoden • Messverfahren für mechanische, thermische, akustische, elektrische Größen • Strömungs- und Durchflussmessung • Schadstoffmessung, Gasanalyse <p>Teil B (1 SWS)</p> <p>Druck- Kraft- und Geschwindigkeitsmesstechniken in Windkanalströmungen und an Fahrzeugen, praxisorientierte Probleme beim Aufbau und der Inbetriebnahme von Prüfständen</p> <p>Teil C: (1 SWS)</p> <p>Versuch 1: Leistungsmessung, Indizieren Versuch 2: Kraft, Dehnung (DMS), Schwingungen Versuch 3: Messung umweltrelevanter Größen Versuch 4: Druck- und Temperaturmessung Versuch 5: Durchflussmessung Luft/Wasser</p>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• ITSM: Manuskript zur Vorlesung;• IVK: Skripte zur Vorlesung• u. a. Hofmann: Taschenbuch der Messtechnik;• Profos: Grundlagen der Messtechnik;• Müller: Mechanische Größen elektrisch gemessen;• Bonfig: Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen;• Adunka: Messunsicherheiten
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 132801 Vorlesung Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 1• 132802 Vorlesung Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik 2• 132803 Praktikum Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 57 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 123 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13281 Messtechnik - Fahrzeugmesstechnik (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Und Praktikum mit Testat je Versuch
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Kraftfahrwesen

Modul: 16250 Steuerungstechnik

2. Modulkürzel:	072910002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.5	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Peter Klemm		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Klemm • Michael Seyfarth • Armin Lechler 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Maschinenbau -->Kernmodule Maschinenbau →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine besonderen Vorkenntnisse		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen und verstehen den Aufbau, die Architekturen und die Funktionsweisen unterschiedlicher Steuerungsarten, wie mechanische Steuerungen, fluidische Steuerungen, Kontaktsteuerungen, Speicherprogrammierbare Steuerungen und bewegungserzeugende Steuerungen. Sie können beurteilen welche Steuerungsart welche Aufgabenbereiche abdeckt und wann welche Steuerungsart eingesetzt werden kann. Sie kennen die Programmierweisen und Programmiersprachen für die unterschiedlichen Steuerungsarten und können steuerungstechnische Problemstellungen methodisch lösen. Weiter beherrschen die Studierenden die Grundlagen der in der Automatisierungstechnik vorwiegend verwendeten Antriebssysteme (elektrisch, fluidisch) und können deren Einsatzbereiche und Einsatzgrenzen bestimmen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerungsarten (mechanisch, fluidisch, Kontaktsteuerung, SPS, Motion Control, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Leitsteuerung): Aufbau, Architektur, Funktionsweise, Programmierung. • Darstellung und Lösung steuerungstechnischer Problemstellungen. • Grundlagen der in der Automatisierungstechnik verwendeten Antriebssysteme (Elektromotoren, fluidische Antriebe). • Typische praxisrelevante Anwendungsbeispiele. • Praktikumsversuche zur Programmierung der verschiedenen Steuerungsarten 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München, 2006 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 162501 Vorlesung Steuerungstechnik mit Antriebstechnik • 162502 Übung Steuerungstechnik • 162503 Praktikum Steuerungstechnik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 132 h Gesamt: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 16251 Steuerungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • 16252 Steuerungstechnik Praktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, 0 Min., Gewichtung: 1.0 		

18. Grundlage für ... :	14230 Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Industrieroboter
19. Medienform:	Beamer, Overhead, Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen

Modul: 10540 Technische Mechanik I

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

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

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

240 Hauptfach Informatik

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

241 Basismodule Informatik

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

Modul: 12060 Datenstrukturen und Algorithmen

2. Modulkürzel:	051510005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Lars Grunske		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Thomas Ertl • Lars Grunske • Stefan Funke 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Basismodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</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"> • Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung 		
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. Konkret:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen • Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität • Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen • Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen • Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation • Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen • diverse interne und externe Such- und Sortierverfahren (z.B. Linear-, Binär-, Interpolationssuche, AVL-, B-Bäume, internes und externes 		

Hashing, mehrere langsame Sortierungen, Heap-, Quick-, Bucket-, Mergesort)

- diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege)
- Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall)
- Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung
- Einige parallele und parallelisierte Algorithmen
- einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig

14. Literatur:
- Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999
 - Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen
 - 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:
- Präsenzzeit: 63 Stunden
 Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 12061 Datenstrukturen und Algorithmen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker

2. Modulkürzel:	080300100	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	18.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	12.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Wolfgang Rump		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Lesky • Wolfgang Rump • Wolf-Patrick Düll • Andreas Markus Kollross 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . 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"> • Grundlagen (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlenmengen, Grundbegriffe der Algebra) • Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte, Normalformen, Hauptachsentransformation, Skalarprodukte) • Analysis (Konvergenz, Zahlenfolgen und Zahlenreihen, stetige Abbildungen, Folgen und Reihen von Funktionen, spezielle Funktionen) 2. Semester: <ul style="list-style-type: none"> • Differential- und Integralrechnung (Funktionen einer und mehrerer Variablen, Ableitungen, Taylorentwicklungen, Extremwerte, Integration, Anwendungen) • Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementar lösbare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Anna Sändig, Mathematik, Vorlesungskripte , SS 2007 • D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, 2005 • M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001 • P.Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik • 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik • 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik • 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 Stunden Nachbearbeitungszeit: 414 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10191 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Ein Übungsschein aus den beiden Veranstaltungen, jeweils im 1. oder 2. Fachsemester zu erwerben 		

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10260 Programmierkurs

2. Modulkürzel:	051520010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jonas Kuhn		
9. Dozenten:	Max Kisselew		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Basismodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</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:			
12. Lernziele:	<p>Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in der Programmiersprache Python, mit einem Schwerpunkt auf Konzepten, die für die maschinelle Sprachverarbeitung und Computerlinguistik wichtig sind.</p> <p>Independently writing programs and solving programming tasks in the programming language Python, with emphasis on concepts relevant for Natural Language Processing and Computational Linguistics.</p>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul "Programmierkurs" richtet sich primär an Studierende der Maschinellen Sprachverarbeitung, Computerlinguistik und Digital Humanities. Vermittelt werden die wichtigsten Konzepte der Programmiersprache Python und praktische Erfahrung bei der Erstellung von Python-Programmen bei der Verarbeitung von sprachlichen Daten und Ressourcen.</p> <p>Die Modulveranstaltung und die Materialien sind in der Regel überwiegend englischsprachig; es werden jedoch deutschsprachige Hilfestellungen angeboten; Englischkenntnisse, die die Studierenden in die Lage versetzen, über die Zielsetzung einer bestimmten Programmieraufgabe zu kommunizieren, sollen im Rahmen des Moduls erworben werden.</p> <p>Das Modul besteht in der Regel aus einem Blockkurs (im Umfang von 2 Wochen), der in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Wintersemester und dem Sommersemester angeboten wird.</p> <p>--</p>		

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

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

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

14. Literatur:	Folien. Slides.
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 Modulveranstaltung angekündigt. Criteria for credit are announced at the beginning of the module course.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung

Modul: 10280 Programmierung und Software-Entwicklung

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

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

242 Kernmodule Informatik

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

Modul: 10290 Projekt-INF

2. Modulkürzel:	051900095	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Fuchs		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Kernmodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sollen frühzeitig und beispielhaft an Informatik-Forschung herangeführt werden („undergraduate research“). Dazu soll in einem Team von mindestens 3 Studierenden in einem Zeitraum von höchstens 6 Monaten ein Projekt bearbeitet werden, das sich an aktuellen Forschungsfragestellungen der Abteilungen und Institute orientiert. Ein Beitrag zu laufenden Drittmittelprojekten ist möglich, ebenso eine Fortsetzung des Projekts in ausgewählten Bachelor-Arbeiten. Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung planen, durchführen und die Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.</p> <p>Teilnehmer verfügen insbesondere über die folgenden generischen Kompetenzen: Sie können in Teams an einem gemeinsamen Vorhaben arbeiten und ihre Beiträge den übergeordneten Erfordernissen anpassen. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse den Projektteilnehmern vorzustellen und zu diskutieren und sie dabei gegebenenfalls auch fachfremden Teilnehmern zu erläutern. Sie können moderne Präsentations- und Visualisierungstechniken erfolgreich einsetzen.</p>		
13. Inhalt:	Variabel: Es werden Projekte zu aktuellen Forschungsfragestellungen von den Prüfern des Fachbereichs Informatik angeboten. Die Themen haben einen überwiegenden Forschungscharakter, was sich aus dem Publikationspotential der erwarteten Ergebnisse ergibt. Die Projekte umfassen in der Regel: Einarbeitung und Literatursuche, Methodenentwicklung, Implementierung, Analyse, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.		

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

14. Literatur:	wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	102901 Seminar Projekt
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180 Stunden pro Teammitglied
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10291 Projekt-INF (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Scheinkriterien: Aktive Mitwirkung im Projektteam. Abgabe eines Projektberichts in Form einer wissenschaftlichen Publikation (max. 10 Seiten in Englisch) gemäß einer einheitlichen Formatvorlage. Teilnahme und Mitwirkung an der internen Semesterkonferenz.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme

Modul: 10320 Seminar-INF 1

2. Modulkürzel:	050420095	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Wagner		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Kernmodule Informatik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basismodule der Informatik, darüber hinaus variabel: Je nach dem gewählten Seminarthema können Vorkenntnisse aus weiteren Vorlesungen benötigt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden können sich mit wissenschaftlicher Originalliteratur auseinandersetzen, deren Kernaussagen rezipieren und sich ein spezielles Thema überwiegend im Selbststudium erarbeiten. Sie sind fähig relevante Daten zu sammeln und zu interpretieren und ihre Erkenntnisse einem Fach- und Laienpublikum verständlich zu präsentieren und auf Fragen aus dem Publikum angemessen und sachgerecht zu reagieren. Sie haben gelernt, sich mit einem wissenschaftlichen Thema über einen längeren Zeitraum hinweg auseinander zu setzen und eigenständig aktuelle Hintergrundinformation zu beschaffen. Sie haben generische Kompetenzen erworben, etwa aktiv an einer wissenschaftlichen Diskussion zu einem vorher bekannten Thema teilzunehmen und durch Fragen an den Vortragenden ihr Verständnis zu erweitern. Sie können eine Diskussion leiten und moderieren und sind befähigt, ihre Ergebnisse den Seminarteilnehmern vorzustellen und mit Hilfe moderner Präsentationstechniken zu visualisieren. Sie sind in der Lage, das von ihnen erarbeitete Thema auch schriftlich darzustellen.		
13. Inhalt:	Variabel: Es werden Seminare zu diversen häufig aktuellen Themen angeboten. Das Seminar INF kann in der Informatik oder in einem affinen Fach durchgeführt werden, wie etwa Computerlinguistik, Elektrotechnik, Mathematik oder Wirtschaftswissenschaften. Welche Seminare zugelassen sind, entscheidet die Studienkommission. Zugelassene Seminare werden typischer Weise durch Aushang bekannt gegeben. Die Seminare sind in Größe und Inhalt so gestaltet, dass die generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) der Studierenden entwickelt werden.		
14. Literatur:	Die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	103201 Seminar		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Nachbearbeitungszeit: 69 Stunden		
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:	Univ.-Prof. Martin Radetzki		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Radetzki • Sven Simon 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Kernmodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Studienprofil A - konsekutiver Studiengang -->Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnische Grundlagen: <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"> • Digitaltechnische Komponenten: <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"> • Elektrische Grundgrößen, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze. • Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Spule, Bauelemente, Halbleiter-Leitungsmechanismen. • CMOS-Transistoren. • Integrationstechniken der Mikroelektronik. • Digitale Grundschaltungen, Logik- und Speicherschaltungen. • Technologie und Schaltungstechnik • Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Signalprozessoren, FPGA. <p>Digitaltechnische Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 109301 Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen • 109302 Übung Elektrotechnische Grundlagen • 109303 Vorlesung Digitaltechnische Komponenten • 109304 Übung Digitaltechnische Komponenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 Stunden Nachbearbeitungszeit: 117 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10931 Technische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: In dem Fach Elektrotechnische Grundlagen werden ein oder zwei Klausuren Semester-begleitend durchgeführt. Es ist eine Mindestzahl von Punkten aus dieser Prüfung bzw. diesen Prüfungen erforderlich, um zur Prüfung Technische Grundlagen der Informatik zugelassen zu werden. Bezüglich der Elektrotechnische Grundlagen und den Digitaltechnische Komponenten ist eine Teilnahme an einer Mindestzahl der Übungen, die zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt wird, erforderlich. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Eingebettete Systeme (Embedded Systems Engineering)

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:	Apl. Prof. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Volker Diekert • Ulrich Hertrampf 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Kernmodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p>Logik und Diskrete Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Automaten und Formale Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen. 		
13. Inhalt:	<p>Logik und Diskrete Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Aussagenlogik: Semantik (Wahrheitswerte), Syntax (Axiome und Schlussregeln), Normalformen; Hornformeln; Endlichkeitssatz; aussagenlogische Resolution; • Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe: Semantik und Syntax, Normalformen, Unifikatoren, Herbrand-Theorie, prädikatenlogische Resolution; • Elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, Euklidischer Algorithmus, Chinesischer Restsatz, Primzahltests, RSA-Verfahren; Wachstumsabschätzungen; Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Kombinatorik; Graphen. 		

 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"> • John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 • Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 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:	<ul style="list-style-type: none"> • 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Formale Methoden der Informatik

243 Ergänzungsmodule Informatik

Zugeordnete Module: 10220 Modellierung
 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit
 17210 Einführung in die Softwaretechnik
 40090 Systemkonzepte und -programmierung

Modul: 11890 Algorithmen und Berechenbarkeit

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Formale Methoden der Informatik

Modul: 17210 Einführung in die Softwaretechnik

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

	<ul style="list-style-type: none">• Pfleeger, Atlee: Software Engineering. Pearson, 2010• Rubin: Essential Scrum. Addison-Wesley, 2013
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 172101 Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik• 172102 Übung Einführung in die Softwaretechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 17211 Einführung in die Softwaretechnik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0,• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Hausaufgaben
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none">• 16500 Software Engineering• 16510 Software-Praktikum
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead• Dokumente, Links und Diskussionsforum in ILIAS
20. Angeboten von:	Software-Engineering

Modul: 10220 Modellierung

2. Modulkürzel:	052010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Frank Leymann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Bernhard Mitschang • Frank Leymann 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Ergänzungsmodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Auflagenmodule des Masters</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlbereich Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Pflichtmodule →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung • 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen • 051200005 Systemkonzepte und -programmierung 		
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"> • Entity-Relationship Modell & komplexe Objekte • Relationenmodell & Relationenalgebra , Überblick SQL • Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung • XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume • Metamodelle & Repository • RDF, RDF-S & Ontologien • UML • Petri Netze, Workflownetze • BPMN 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002 • R. Eckstein, S. Eckstein, "XML und Datenmodellierung", dpunkt.verlag 2004 • M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work - Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005 		

- P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008
- T.J. Teorey, Database Modeling & Design, 2nd Edition, 1994
- H.J. Habermann, F. Leymann, "Repository", Oldenbourg 1993
- W. Reisig, "Petri-Netze", Vieweg & Teubner 2010
- B. Silver, "BPMN Method & Style", Cody-Cassidy Press 2009

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

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

Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher

- Synchronisationsprobleme und -lösungen
- Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor

Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer

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

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

300 Wahlpflichtfach

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

301 Wahlpflichtfach Mathematik

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

Modul: 11760 Analysis 1

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

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:	Univ.-Prof. Timo Weidl		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Grundlagen Mathematik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Analysis 1</i>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Sichere Kenntnis und kritischer sowie kreativer Umgang mit den theoretischen Grundlagen und den Methoden der Differential- und Integralgleichung in einer und mehreren Variablen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis. • Verständnis für die Anwendung der Analysis in Modellen der Ingenieur- und Naturwissenschaften. • Selbständiges Erarbeiten von mathematischen Sachverhalten. 		
13. Inhalt:	Fortsetzung der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Potenzreihen, Funktionenfolgen und das Vertauschen von Grenzwerten, Spezielle Funktionen, Mehrdimensionale Differentialrechnung.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3 • Konrad Königsberger, Analysis 2 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 117701 Vorlesung Analysis 2 • 117702 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 2 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Selbststudiumszeit: 207 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 11771 Analysis 2 (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 		

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1

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

20. Angeboten von: Mathematik und Physik

Modul: 11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2

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

Modul: 11930 Präsentation und Vermittlung von Mathematik

2. Modulkürzel:	080600011	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Jürgen Dippon	
9. Dozenten:		Dozenten der Mathematik	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Mathematik -->Grundlagen Mathematik →	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		<i>Orientierungsprüfung.</i>	
12. Lernziele:		<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschen elementarer Präsentationsfähigkeiten und mathematischer Softwaretools. • Kompetente Vermittlung mathematischer Sachverhalte an unterschiedlichen Adressatengruppen. • Kritische Einschätzung der eigenen Mathematikkenntnisse. 	
13. Inhalt:		<p>Strukturierung mathematischer Vorträge:</p> <p>Motivation - Theorem - Beweis - Interpretation.</p> <p>Präsentationstechnik:</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>Aktive Mitwirkung in den Bereichen:</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 Wahlpflichtfach Physik

Zugeordnete Module:

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

Modul: 27660 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt I + II

2. Modulkürzel:	081200104	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Clemens Bechinger		
9. Dozenten:	Gert Denninger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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 von Grundlagen aus dem Bereich der klassischen Physik (Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik). In den Übungen werden Lösungsstrategien zur Bearbeitung konkreter Probleme in diesen Teilgebieten vermittelt.		
13. Inhalt:	<p>WiSe: Mechanik und Wärmelehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik starrer Körper • Mechanik deformierbarer Körper • Schwingungen und Wellen • Grundlagen der Thermodynamik <p>SoSe: Thermodynamik und Elektrodynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik (Fortsetzung) • Mikroskopische Thermodynamik • Elektrostatik • Materie im elektrischen Feld • Stationäre Ladungsströme • Magnetostatik • Induktion, zeitlich veränderliche Felder • Materie im Magnetfeld • Wechselstrom • Maxwellgleichungen • Elektromagnetische Wellen im Vakuum 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Demtröder, Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, und Experimentalphysik 2, Elektrizität und Optik, Springer Verlag • Paus, Physik in Experimenten und Beispielen, Hanser Verlag (1995) 		

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

Modul: 27670 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III

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

Summe: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name: 27671 Grundlagen der Experimentalphysik für Lehramt III (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, 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:

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

lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: schriftliche
Ausarbeitung der Versuche und Kolloquium

- 27682 Physikalisches Praktikum für Lehramt I, 10 Versuche (USL),
schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

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

19. Medienform:

20. Angeboten von:

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

2. Modulkürzel:	081100305	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Alejandro Muramatsu		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Rudolf Hilfer • Günter Wunner • Alejandro Muramatsu • Manfred Fähnle • Jörg Main • Siegfried Dietrich • Udo Seifert • Johannes Roth • Hans Peter Büchler 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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>Mechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newtonsche Gleichungen • Zwangsbedingungen und generalisierte Koordinaten • Variationsprinzipien • Lagrangesche und Hamiltonsche Gleichungen • Zentralkraftprobleme <p>Quantenmechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welle-Teilchen Dualismus • Schrödingergleichung • Freies Teilchen, Wellenpakete • Eindimensionale Potentiale • Harmonischer Oszillator • Coulombproblem 		

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

303 Wahlpflichtfach Chemie

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

Modul: 10230 Einführung in die Chemie

2. Modulkürzel:	030230001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Schleid		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Rene Peters • Thomas Schleid • Joris Slageren 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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>Physikalische Chemie:</p> <p>Chemische Thermodynamik: Gleichgewicht, Arbeit und Wärme, Temperatur, Wärmeaustausch, Wärmekapazität, isotherme, adiabatische Prozesse; Intensive, extensive Größen; ideales Gasgesetz; Mischungen, Partialdruck, Molenbruch; 1. HS, Bildungs- und Reaktionsenthalpie, Heßscher Satz, 2. HS, Entropie und freie Enthalpie; Statistische Thermodynamik : Wahrscheinlichkeit und Verteilungsfunktion, Boltzmann-Statistik, Innere Energie und Zustandssumme, Entropie; Quantentheorie :Atombau, Welle-Teilchen-Dualismus, atomare Spektrallinien, Schrödinger-Gleichung, Teilchen im Kasten, Teilchen auf einer Oberfläche; Chemische Kinetik :Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze, kinetische Herleitung des Massenwirkungsgesetzes, Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit, Katalyse; Elektrochemie: Ionenbeweglichkeit, Hydratation von Ionen, Leitfähigkeit, Kohlrauschsches Quadratwurzelgesetz, Debye-Hückel-Onsager-Theorie, Ostwaldsches Verdünnungsgesetz, Bestimmung der Grenzleitfähigkeit, Überföhrungszahlen.</p> <p>Anorganische Chemie:</p>		

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

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

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

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

Organische Chemie:

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

14. Literatur:

Physikalische Chemie:

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

Anorganische Chemie:

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

Organische Chemie:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Vorlesung

Präsenzstunden: 6 SWS * 14 Wochen = 84 h

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

Übung/Seminar

Präsenzstunden: 3 SWS * 14 Wochen = 42 h

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

2 Übungsklausuren á 2 h = 4 h

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

18. Grundlage für ... :

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

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10380 Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie

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

zum Praktikum:

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

weiterführende Literatur:

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

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Experimentalvorlesung Präsenzstd.: 5 SWS * 14 Wochen = 70 h Vor- und Nachbereitung 1,5 h/Präsenzstd. = 105 h</p> <p>Übung zur Vorlesung Präsenzstd.: 1 SWS * 12 Wochen = 12 h Vor- und Nachbereitung 2 h/Präsenzstd. = 24 h</p> <p>Seminar Präsenzstd.: 1 SWS = 14 h Vor- und Nachbereitung 1 h/Präsenzstd. = 14 h</p> <p>Praktikum Präsenzstd.: 24 Tage * 4 h = 96 h Vor- und Nachbereitung 1 h/Praktikumstag = 24 h</p> <p>Summe 359 h</p>
---------------------------------	--

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

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

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

20. Angeboten von:	Institut für Anorganische Chemie
--------------------	----------------------------------

Modul: 10410 Instrumentelle Analytik

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

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

Seminar

Präsenzstd.: 2 SWS * 14 Wochen = 28 h

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

Gruppenübung

Präsenzstd.: 20 h

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

Praktikum

Präsenzstd.: 8 Tage * 4 h = 32 h

Vorbereitung und Protokolle 2 h/Praktikumstag = 16 h

Übungsklausuren incl. Vorbereitung = 15 h

Summe 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10411 Instrumentelle Analytik (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, alle Protokolle und Übungsaufgabe testiert, Übungsklausuren 1 und 2 von je 60 Min bestanden• V Vorleistung (USL-V), Sonstiges
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:	Univ.-Prof. Thomas Schleid		
9. Dozenten:	Ingo Hartenbach		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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 elementare Laboroperationen, können Gefahren beim Umgang mit Chemikalien und Geräten richtig einordnen und beherrschen Grundlagen der Arbeitssicherheit. Sie können die wissenschaftliche Dokumentation von Experimenten übersichtlich und nachvollziehbar gestalten sowie Verknüpfungen zwischen Theorie und Praxis erkennen.		
13. Inhalt:	<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>Chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik und Reaktionskinetik: Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungs- und Löslichkeitsgleichgewichte, Redox-Gleichgewichte, Komplexe Gleichgewichte, Kalorimetrie, Reaktionskinetik (7 Versuche)</p> <p>Organische Chemie und Arbeitstechniken: Destillation, Sublimation, Chromatographie, Extraktion, Umkristallisation, Synthese einfacher Präparate, Sicheres Arbeiten im Labor (7 Versuche)</p> <p>Das Praktikum wird von einem wöchentlichen 2 stündigen Seminar begleitet.</p>		
14. Literatur:	<p>Physikalische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 4. Aufl. 2006. • G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, 5. Aufl. 2004. <p>Anorganische Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E. Riedel: Anorganische Chemie, 8. Aufl. de Gruyter Verlag 2011. 		

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

Organische Chemie:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	103401 Praktikum Praktische Einführung in die Chemie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Praktikum: 21 Praktikumsnachmittage à 4 h = 84 h Vorbereitung u. Protokolle: 3,5 h pro Praktikumstag = 73,5 h Seminar zur Unterstützung der Vor- und Nachbereitung der Praktikumsnachmittage: Präsenzstunden: 9 Seminartage à 2 h = 18 h Vor- und Nachbereitung 0.5 h pro Seminartag = 4,5 h Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10341 Praktische Einführung in die Chemie (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Testat aller Versuchsprotokolle
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Heinz Weiss • Michael Schwarz 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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:	<p>Die Studierenden können die Sachkunde für das Inverkehrbringen von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 7 der Chemikalienverbots-Verordnung nachweisen. Als zukünftige Entscheidungsträger und Verantwortliche für Sicherheit und Gesundheitsschutz haben sie das zur Wahrnehmung ihrer Verantwortung erforderliche Grundwissen erworben.</p>		
13. Inhalt:	<p>Allgemeine Toxikologie : Grundbegriffe und Definitionen in der Toxikologie; Grundlagen der Lehre über unerwünschte Wirkungen von Substanzen auf lebende Organismen und das Ökosystem; Zusammenhänge zwischen Exposition, Expositionsdauer, Toxikokinetik (Resorption, Verteilung, Metabolismus, Elimination), Toxikodynamik und Wirkmechanismen; Grenzwerte und Beurteilungsparameter; Wirkung ausgewählter Stoffe und Stoffklassen.</p> <p>Rechtskunde : Grundzüge des deutschen Rechtssystems und des Rechtssystems der Europäischen Union sowie deren Wechselwirkungen. REACH, CLP (GHS), Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, arbeitsmedizinische Vorsorge, Chemikalienverbotsverordnung, Bundesimmissionsschutzgesetz, Abfall- und Transportrecht. Als zukünftige Entscheidungsträger und Verantwortliche lernen die Hörer die Grundzüge der innerbetrieblichen Hierarchie, der Aufbau- und Ablauforganisation sowie die damit zusammenhängenden Fragen der Verantwortung und der Haftung kennen. Sicherheitswissenschaftliche Grundlagen werden insbesondere hinsichtlich der Gefährdungsermittlung, Risikobewertung und der Gefahrenabwehr vermittelt.</p>		
14. Literatur:	Allgemeine Toxikologie:		

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

Rechtskunde:

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

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

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	104901 Vorlesung Rechtskunde und Toxikologie für Chemiker
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung Präsenz: 2 SWS * 14 Wochen 28 h Vor- und Nachbereitung: 1,5 h pro Präsenzstunde 42 h</p> <p>Abschlussklausuren incl. Vorbereitung 20 h</p> <p>Summe: 90 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10491 Einführung in die Toxikologie (USL), schriftliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0 • 10492 Rechtskunde für Chemiker (USL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Anorganische Chemie

304 Wahlpflichtfach Deutsch

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

Modul: 19530 Einführung in die Linguistik

2. Modulkürzel:	091000401	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jürgen Pafel		
9. Dozenten:	Ulrich Lutz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> • Kenntnis der grammatische Grundbegriffe und Überblick über die verschiedenen Ebenen der linguistischen Analyse • Ein erster Einblick in die Komplexität des sprachlichen Systems mit seinen relativ autonomen, aber interagierenden Ebenen • Fähigkeit, ausgewählte sprachliche Phänomene mit linguistischen Grundbegriffen zu beschreiben 		
13. Inhalt:	Das Seminar vermittelt die Grundlagen der Analyse des Deutschen auf der phonetisch-phonologischen, morphologischen, syntaktischen, semantischen und pragmatischen Ebene. In dem begleitenden Tutorium werden die Inhalte in Kleingruppen diskutiert und durch Analyseaufgaben geübt und vertieft.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Meibauer, J. et al. (2007). Einführung in die germanistische Linguistik. Stuttgart. • Folien auf ILIAS • Aufgabenblätter 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	195301 Vorlesung Einführung in die Linguistik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit (Vorlesung und Tutorium): 48 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung): 312 h Summe: 360 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	19531 Einführung in die Linguistik (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Analyseaufgaben und Klausur (90 Minuten)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Germanistische Linguistik		

Modul: 19500 Einführung in die Literaturwissenschaft

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

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

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

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

19. Medienform:

20. Angeboten von:	Neue Deutsche Literatur II
--------------------	----------------------------

Modul: 19560 Grammatische Analyse (Kernmodul 3)

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

20. Angeboten von: Germanistische Linguistik

Modul: 19540 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext

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

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">• 19541 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Hausarbeit (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Hausarbeit im Umfang von 12-15 Seiten.• 19542 Literatur im kulturgeschichtlichen Kontext - Klausur (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
---------------------------------	---

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

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

20. Angeboten von:	Neue Deutsche Literatur I
--------------------	---------------------------

305 Wahlpflichtfach Englisch

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

Modul: 27150 Formal Basis

2. Modulkürzel:	091010304	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Silke Fischer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Marcel Pitteroff • Sabine Mohr • Durdica Zeljka Caruso • Ekaterini Zobolou • Patrick Lindert 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Englisch →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → 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"> • sind in der Lage, einfache morphologische Strukturen (Wort, Morphem) zu identifizieren und zu analysieren • beherrschen die Grundlagen syntaktischer Analyse (z.B. Konstituententests) • können die Grundprinzipien allgemeiner linguistischer Theorien nachvollziehen 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Wortbildungsprozesse • Wortarten erkennen • Unterscheidung von Argumenten und Adjunkten • Phrasenstruktur, einfache Baumstrukturen (X'-Theorie) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Harley, H. 2006. English Words. Oxford: Wiley-Blackwell. • Haegeman, L. / Guéron, J. 1999. English Grammar: A Generative Perspective. Oxford: Blackwell. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 271501 Seminar Basic Sentence Structure • 271502 Seminar Basics of Morphological Analysis 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudium:	138 h	
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 27151 Formal Basis (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Klausur, die sich zu gleichen Teilen auf die Inhalte der beiden zugrundeliegenden Kurse bezieht; Vorleistung: Analyseaufgaben • V Vorleistung (USL-V), Sonstiges 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Linguistik/Anglistik

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

- Seeber, H.U. (Hg.), Englische Literaturgeschichte, Stuttgart: Metzler, 2004.
- The Norton Anthology of English Literature: The Major Authors, hg. S. Greenblatt/M.H. Abrams/B.K. Lewalski, New York: W. W. Norton, 2006.
- The Norton Anthology of American Literature: Shorter Edition, hg. N. Baym, New York: Norton, 2007.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 271201 Seminar Introduction to Literary Studies
- 271202 Seminar Introduction to Linguistics
- 271203 Übung Literary Studies
- 271204 Übung Linguistics

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	84 h
Selbststudium:	186 h
Summe:	270 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 27121 Klausur Literaturwissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat
- 27122 Hausarbeit Lyrikinterpretation (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 25.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat
- 27123 Klausur Linguistik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen:AnalyseaufgabenReferat
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 31810 Linguistic Levels (Technikpädagogik)

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

Modul: 41610 Sprachpraxis 1

2. Modulkürzel:	091010302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Amanda Renee Kahrsch		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Beate Kaebel • Amanda Renee Kahrsch • Monika Müller • Jennifer Pyroth • Ericka Seifried 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - werden systematisch in unterschiedliche Formen des Übersetzens eingeführt und - verbessern ihre Übersetzungsfähigkeiten und Übersetzungstechniken an praktischen Beispielen - bauen ihre sprachpraktischen Fähigkeiten im Bereich schriftlicher Ausdrucksfähigkeit entscheidend aus 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Übersetzungsübung • Erweiterung bzw. situationsbezogene Stabilisierung des Wortschatzes und der generellen lexikalischen Ausdrucksfähigkeit 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Gordon Taylor, A Student's Writing Guide: How toCambridge: Plan and Write Successful Essays, Cambridge UP, 2009 • im Kurs gestellte Themen und Texte 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 416101 Sprachpraktische Übung Translation • 416102 Sprachpraktische Übung Essay Writing 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 48 h Summe: 90 h</p>		

-
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 41611 Sprachpraxis 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 27160 Sprachpraxis 2

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

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

and dialects, Philadelphia: Trans-Atlantic Publications 2005

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 271601 Sprachpraktische Übung Lexicon and Phraseology • 271602 Sprachpraktische Übung Phonetic Practice 						
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"> • 27161 Sprachpraxis 2, Klausur Lexicon and Phraseology (PL) (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachedemonstrationen • 27162 Sprachpraxis 2, Klausur Phonetic Practice(PL) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 20 Min., Gewichtung: 50.0, Vorleistungen: improvisierte Gesprächssituationen, Wortschatzübungen; Transkriptionsübungen, Aussprachedemonstrationen • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 						
18. Grundlage für ... :	27210 Sprachpraxis 3						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:							

Modul: 31800 Text und Kontext (Technikpädagogik)

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

Modul: 27140 Textwissenschaft

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

306 Wahlpflichtfach Ethik

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

Modul: 30380 Einführung in die Praktische Philosophie

2. Modulkürzel:	091320191	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Catrin Misselhorn		
9. Dozenten:	Gerhard Ernst		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Grundlagen Ethik (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320190		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden systematischen und historischen Positionen der Praktischen Philosophie sowohl in der Ethik als auch in der Metaethik. Sie verfügen über ein systematisches Verständnis der Grundbegriffe der praktischen Philosophie, deren Funktion und deren logischen Ort in der Argumentation und besitzen die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Einzelproblemen. Studierende verfügen über hermeneutische, philologische, Reflexions- und Argumentationskompetenzen. Verfügen über hermeneutische, philologische, Reflexions- und Argumentationskompetenzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die klassischen Positionen der normativen Ethik (Tugendethik, deontologische Ethik, teleologische Ethik, Vertragstheorien) werden anhand der Lektüre klassischer Texte erarbeitet. Weiterhin wird ein erster Überblick über Grundzüge der Metaethik (Nonkognitivismus, Naturalismus, Nonnaturalismus) gegeben.</p>		
14. Literatur:	<p>Literaturauswahl (exemplarisch)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aristoteles: Nikomachische Ethik 2. Hobbes: Leviathan 3. Kant: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten 4. Mill: Utilitarianism 5. Nietzsche: Genealogie der Moral 6. Birnbacher, Dieter (2007): Analytische Einführung in die Ethik. Berlin u.a.: DeGruyter. 7. Darwall, Stephen (1997): Philosophical Ethics. Boulder: Westview Press. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 303801 Seminar Einführung in die Praktische Philosophie • 303802 Tutorium Einführung in die Praktische Philosophie 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h (davon 84 h Nachbereitung, 54 h Vertiefung) Summe: 180h</p>		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 30381 Einführung in die Praktische Philosophie (PL), Sonstiges, 90 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

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

20. Angeboten von:

Modul: 31150 Ethische Bewertung

2. Modulkürzel:	091320192	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Andreas Luckner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Windisch • Andreas Luckner • Michael Weingarten • Tillmann Pross • Hans-Peter Goldberg • Rolf Kretschmann • Karl-Heinz Mamber • Alexandra Popp • Annette Ohme-Reinicke • Eckhart Arnold • Diana Del Carmen Aurenque Stephan 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Grundlagen Ethik (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320190, 09132191, 09132193		
12. Lernziele:	Argumentations- und Urteilsfähigkeit in Bezug auf exemplarische ethische Aspekte in den Fächern, Kompetenz zur Bearbeitung berufsethischer Fragestellungen (vgl. GymPO, Anlage D)		
13. Inhalt:	Grundlegende Ansätze und Methoden einer interdisziplinären angewandten Ethik; ethische Dimensionen und Fragen des jeweiligen Faches im Kontext der Bereichsethiken; Berufsethische Fragen; Gesellschaftliche Bedeutung des jeweiligen Faches (vgl. GymPO, Anlage D)		
14. Literatur:	Materialien werden durch Dozenten bereitgestellt		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 311501 EPG II, Seminar 1 • 311502 EPG II, Seminar 2 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 318 h Summe: 360 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 31151 EPG II Hausarbeit 1 (LBP), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 0.5 • 31152 EPG II Hausarbeit 2 (LBP), mündliche Prüfung, Gewichtung: 0.5 		

18. Grundlage für ... :

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

20. Angeboten von:

Modul: 27100 Grundlagen der Philosophie

2. Modulkürzel:	091320190	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Andreas Luckner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Andreas Luckner • Ulrike Ramming • Gerhard Ernst 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Grundlagen Ethik (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden gewinnen erste inhaltliche Einblicke in das Fach Philosophie und erlernen elementare Studientechniken und philosophische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können über die inhaltlichen Einblicke bestimmen, wodurch sich Philosophie sowohl von anderen wissenschaftlichen Disziplinen als auch von weltanschaulichen Privatmeinungen unterscheidet. • Sie erkennen Unterschiede in philosophischen Stilen, epochenspezifischen Textgattungen usw • Sie erhalten einen orientierenden Überblick über die systematische Entwicklung der philosophischen Kerndisziplinen in der Geschichte. 		
13. Inhalt:	<p>Die inhaltliche Einleitung in die Philosophie und die Klärung von technischen Fragen geschieht in erster Linie anhand von Primärtexten. Der Umgang mit diesen wird in wöchentlichen Arbeitsblättern in Kleingruppen geübt und im Seminar besprochen. Im Laufe der Geschichte der Philosophie haben sich verschiedene Typen von Texten entwickelt, die unterschiedliche Anforderungen an die Leser/innen und Interpret/inn/en stellen. Diese Unterschiede werden in den Lehrveranstaltungen behandelt und im Tutorium vertiefend erarbeitet.</p>		
14. Literatur:	<p>Literaturauswahl (optional):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Textauszüge von Platon bis zur Gegenwart (Reader) 2) Rosenberg, Jay F. (2002): Philosophieren. Ein Handbuch für Anfänger. Frankfurt am Main: Klostermann. 3) Nagel, Thomas (2008): Was bedeutet das alles? Eine ganz kurze Einführung in die Philosophie. Stuttgart: Reclam. 4) Blackburn, Simon (2001): Think. A Compelling Introduction to Philosophy. Oxford: OUP. 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 271001 Einführung in das Studium der Philosophie• 271002 Tutorium zur Einführung in das Studium der Philosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 138 h (davon 84h Nachbereitung, 54h Vertiefung) Summe: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27101 Grundlagen der Philosophie (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

Modul: 30980 Grundlagen der Praktischen Philosophie

2. Modulkürzel:	091320193	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	15.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Catrin Misselhorn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Andreas Luckner • Gerhard Ernst 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Ethik -->Grundlagen Ethik (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 091320190-91		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse in den Disziplinen der praktischen Philosophie, weiterführende Auseinandersetzung mit den Grundproblemen, Grundbegriffen und zentralen Modellen. • Fähigkeit zur Beurteilung und differenzierten Anwendung unterschiedlicher moralphilosophischer Begründungsstrategien. • Erwerb von Kompetenzen, Konzepte aus dem Gebiet der praktischen Philosophie systematisch und historisch zu vergleichen und einzuordnen. • Fähigkeit, klassische Positionen des Gebiets selbständig zu interpretieren und zu analysieren sowie neuere Diskussionen zu verstehen und ein Problembewusstsein auszubilden. 		
13. Inhalt:	Die Themen der praktischen Philosophie aus Kernmodul 1 werden hier vertieft behandelt. Insbesondere werden die zentralen Ansätze zur Metaethik (insbesondere Handlungstheorie) und zur normativen Ethik weitergehend analysiert und bewertet.		
14. Literatur:	Literaturauswahl (optional): <ol style="list-style-type: none"> 1) Aristoteles: Nikomachische Ethik 2) Kant, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten 3) Hobbes, Thomas: Leviathan 4) Mill, John Stuart: Utilitarism 5) Sidgwick, Henry (1981): The Methods of Ethics. Indianapolis: Hackett Publ. 6) Rawls, John (1980): Theory of Justice. Cambridge, M.A.: Harvard UP. 7) Habermas, Jürgen (2006): Faktizität und Geltung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. 8) Scanlon, T.M. (2000): What we Owe to Each Other. Cambridge, MA: Harvard UP. 		

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 309801 Vorlesung Handlungstheorie und Ethik • 309802 Seminar 1 zu einem oder mehreren klassischen Werken aus dem Bereich der praktischen Philosophie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 387 h (davon 187 h Nachbereitung, 200 h Vertiefung) Summe: 450 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 30981 Grundlagen der Praktischen Philosophie (LBP), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewichtung: 0.5 • 30982 Grundlagen der Praktischen Philosophie Hausarbeit (PL), Sonstiges, Gewichtung: 0.5 • 30983 Grundlagen der Praktischen Philosophie Referat (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point, Protokolle, Literatur zur Lektüre
20. Angeboten von:	

307 Wahlpflichtfach Politikwissenschaft

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

3071 Grundlagen Politikwissenschaft

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

Modul: 27420 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA

2. Modulkürzel:	100200303	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Patrick Bernhagen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Patrick Bernhagen • Angelika Vetter 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten des Systemvergleichs. Hierzu gehören Kenntnisse über den Vergleich politischer Strukturen (polity), politischer Prozesse (politics) und/oder von Politikhalten (policies). • Sie verfügen über Grundwissen bezüglich der in der Politikwissenschaft gängigen Methoden des Vergleichs politischer Systeme. • Sie kennen zentrale Begriffe und Konzepte des Vergleichs demokratischer politischer Systeme (u.a. Parlamentarismus, Präsidentialismus, Mehrheitsdemokratie, Konsensdemokratie). • Sie können das Fachvokabular situationsgerecht anwenden. • Sie sind in der Lage, ausgewählte politische Systeme vergleichend zu beschreiben, zu erklären und demokratietheoretisch zu reflektieren. • Sie können Zusammenhänge zwischen verschiedenen Aspekten des politischen Systemvergleichs erkennen, systematisch beschreiben und kritisch hinterfragen. 		
13. Inhalt:	<p>Das Modul „Analyse und Vergleich politischer Systeme“ vermittelt grundlegende Kenntnisse zu den Zielen, Gegenständen und Methoden der vergleichenden Analyse politischer Systeme. Inhaltliche Schwerpunkte bilden politische Institutionen (z.B. Regimetypen, Regierungsformen, Verfassungsorgane) sowie politische Prozesse der Willensbildung und der Entscheidungsfindung (z.B. Wahlen und Abstimmungen, Parteienwettbewerb, Regierungsbildung). Ziel der Vorlesung ist es, die TeilnehmerInnen mit dem theoretischen und konzeptuellen „Instrumentenkasten“ der Vergleichenden</p>		

	Politikwissenschaft vertraut zu machen und dessen Möglichkeiten mit Beispielen aus der Forschungspraxis zu illustrieren.
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Caramani, Daniele. 2014. Comparative Politics. 3. Aufl., Oxford: Oxford University Press. • Clark, William R., Matt Golder, Sona Golder. 2013. Principles of Comparative Politics. 2. Aufl., Thousand Oaks: CQ Press. • Jahn, Detlef. 2006. Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274201 Vorlesung Einführung in Analyse und Vergleich politischer Systeme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit : 21h Selbststudium: 159 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27421 Analyse und Vergleich politischer Systeme LA (LBP), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in Analyse und Vergleich politischer Systeme“. Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Politische Systeme und Politische Soziologie

Modul: 27440 Internationale Beziehungen LA

2. Modulkürzel:	100200305	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Cathleen Kantner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Maximilian Overbeck • Iris Nothofer • Cathleen Kantner • Udo Tietz • Golareh Khalilpour-Khodadadi 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:			
13. Inhalt:	<p>Zwei Kernfragen, die die Internationalen Beziehungen (IB) seit ihren Anfängen beschäftigen, stehen im Zentrum des Moduls „Internationale Beziehungen“: Erstens, warum führen Staaten miteinander Krieg? Und zweitens, warum kooperieren Staaten miteinander? Im Kontext ihrer Zeit gaben Wissenschaftler unterschiedliche theoretische Antworten auf diese Fragen und stritten über ihre kontroversen Positionen. Sie prägten dabei die zentralen theoretischen Begriffe des Faches, entwickelten neue empirische Forschungsmethoden, gründeten Universitätsinstitute, Fachvereinigungen und Fachzeitschriften. Aus ihren Debatten entwickelte sich die Disziplin der Internationalen Beziehungen. Wenn Politikwissenschaftler heute über die Dynamik internationaler Konflikte, die Außenpolitik einzelner Staaten, die europäische Integration, multilaterale Verhandlungsprozesse sowie Voraussetzungen und Aufgaben von Global Governance in Bereichen wie der internationalen Sicherheits-, Entwicklungs- und Umweltpolitik streiten, tun sie dies auf der Grundlage dieses in der Wissenschaftlergemeinschaft tradierten Wissens.</p> <p>Das Modul „Internationale Beziehungen“ gibt eine historisch-systematische und problemorientierte Einführung in das Fach IB: Die Vorlesung vermittelt die für eine systematische Beschäftigung mit dem Fach erforderlichen theoretischen und methodischen Grundkenntnisse. Die Theorieinhalte werden in den Proseminaren vertieft, um die</p>		

Studierenden exemplarisch in die theoriegeleitete empirische Analyse internationaler Politik einzuführen.

14. Literatur:	<p>D'ANIERI, P. 2010: International Politics: Power and Purpose in Global Affairs, 2nd Edition, International Edition, Wadsworth: Cengage Learning. DUNNE, Tim/KURKI, Milja/SMITH, Steve (eds.) 2010: International Relations Theories. Discipline and Diversity. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press. KRELL, G. 2009: Weltbilder und Weltordnung. Einführung in die Theorie der internationalen Beziehungen. 4h Edition. Baden-Baden: Nomos. SCHIMMELFENNIG, Frank 2008: Internationale Politik. Paderborn u.a.: Schöningh Verlag.</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274401 Vorlesung Einführung in die Internationale Beziehungen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit : 21 h Selbststudium : 159 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	27441 Internationale Beziehungen LA (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in die Internationalen Beziehungen“. Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 27430 Politische Theorie LA

2. Modulkürzel:	100200304	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Fuchs		
9. Dozenten:	André Bächtiger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben einen Überblick über die Disziplin Politische Theorie und können diese von anderen politikwissenschaftlichen Disziplinen unterscheiden. Zu dem Überblick gehören die wichtigsten zeitgenössische Theorien. Das umfasst sowohl philosophischnormative als auch empirisch-analytische Theorien. • Sie können erstens die verschiedenen politikwissenschaftlichen Theorien miteinander vergleichen. Sie können zweitens diese Theorien in Bezug zur empirischen Forschung setzen. • Sie haben Grundkenntnisse des relevanten politiktheoretischen Fachvokabulars. 		
13. Inhalt:	<p>Politische Theorie ist eine der grundlegenden Disziplinen der Politikwissenschaft. In dem Modul werden die notwendigen Kenntnisse dieser Disziplin vermittelt und die Voraussetzungen für eine systematische Beschäftigung mit ihr gelegt. Es werden drei konkrete Zielsetzungen verfolgt: Erstens wird vermittelt, was politische Theorie ist und welchen Stellenwert sie in der politikwissenschaftlichen Forschung hat, zweitens welche Arten politischer Theorie sich unterscheiden lassen, drittens werden wichtige Vertreter verschiedener politischer Theorien vorgestellt.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • KYMLICKA, Will 2002: Contemporary political philosophy: an introduction. 2. Auflage. Oxford u.a.: Oxford University Press. • SCHAAL, Gary S./HEIDENREICH, Felix 2006: Einführung in die Politischen Theorien der Moderne. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich. • SCHMIDT, Manfred G. 2008: Demokratietheorien. Eine Einführung. 4. überarb. und erw. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274301 Vorlesung Einführung in die Politische Theorie		

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

Modul: 27410 Politisches System der BRD LA

2. Modulkürzel:	100200302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Patrick Bernhagen		
9. Dozenten:	Angelika Vetter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Grundlagen Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu den aus politikwissenschaftlicher Sicht relevanten Aspekten der Systemanalyse. Hierzu gehören Kenntnisse über die Analyse politischer Strukturen (polity), politischer Prozesse (politics) und/oder von Politikinhalten (policies). • Sie erwerben Kenntnisse über die Methodik politikwissenschaftlicher Analyse in diesem Fachbereich. • Sie kennen zentrale Begriffe und Konzepte der Analyse demokratischer politischer Systeme (u.a. Parlamentarismus, Präsidentialismus, Mehrheitsdemokratie, Konsensdemokratie). • Sie verfügen über Grundwissen zum politischen System der Bundesrepublik Deutschland: Grundgesetz, Bundesinstitutionen, Föderalismus, Parteien, Bürger/politische Kultur. • Sie können das Fachvokabular situationsgerecht anwenden. • Sie können Zusammenhänge zwischen verschiedenen Aspekten des politischen Systems erkennen, systematisch beschreiben und kritisch hinterfragen. 		
13. Inhalt:	<p>Die Einführungsvorlesung konzentriert sich auf die Vermittlung von überblicksartigem Wissen: Einleitend werden zentrale Grundbegriffe und Konzepte der politikwissenschaftlichen Systemanalyse besprochen. Hierzu gehören u.a. die Unterschiede zwischen parlamentarischen und präsidentiellen Demokratien bzw. die Konzepte der Mehrheits- und der Konsensdemokratie. Der Schwerpunkt liegt auf der Analyse der aus politikwissenschaftlicher Sicht wichtigsten Aspekte des Regierens in der BRD. Zu diesen vertieft behandelten Aspekten gehören die Verfassungsprinzipien des Grundgesetzes, die zentralen institutionellen Bestandteile und deren Zusammenwirken (Bundestag, Bundesrat, Bundesregierung, Länder und kooperativer Föderalismus) sowie</p>		

das Interessenvermittlungssystem (v.a. politische Parteien, Medien, Verbände). Im letzten Drittel der Vorlesung richtet sich der Blick auf die politischen Einstellungs- und Verhaltensmuster der Bevölkerung (Mikro-Ebene) und ihre Ursachen.

14. Literatur:	<p>GABRIEL, Oscar W./HOLTMANN, Everhard (Hrsg.) 2004: Handbuch Politisches System der Bundesrepublik Deutschland. 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Oldenbourg.</p> <p>HESSE, Joachim Jens/ELLWEIN, Thomas 2012: Das Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland. 10. vollst. neu bearbeitete Auflage. Baden-Baden: Nomos.</p> <p>RUDZIO, Wolfgang 2011: Das politische System der Bundesrepublik Deutschland. 8. überarbeitete Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.</p> <p>STURM, Roland/PEHLE, Heinrich 2012: Das neue deutsche Regierungssystem. Die Europäisierung von Institutionen, Entscheidungsprozessen und Politikfeldern in der Bundesrepublik Deutschland, 3. überarb. und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.</p>						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	274101 Vorlesung Einführung in das politische System der BRD						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>21 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td>159 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	21 h	Selbststudium:	159 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	21 h						
Selbststudium:	159 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>27411 Politisches System der BRD LA (LBP), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung: 90minütige Klausur oder 15minütige mündliche Prüfung zur Vorlesung „Einführung in das politische System der BRD“. Art und Umfang dieser Prüfung werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben.</p>						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:							
20. Angeboten von:	Politische Systeme und Politische Soziologie						

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

2. Modulkürzel:	100200312	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Patrick Bernhagen	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> • Elisa Deiss-Helbig • Jonas Löser • Dominic Pakull • Uwe Remer-Bollow • Isabell Thaidigsmann • Eva-Maria Trüdinger 	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP) →</p>	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Keine	
12. Lernziele:		<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich der Analyse und des Vergleichs politischer Systeme und können diese situationsgerecht anwenden. • Sie können für die Disziplin typische Konzepte und Methoden anwenden, kritisch hinterfragen und bei der eigenen wissenschaftlichen Analyse nutzen. 	
13. Inhalt:		<p>Im Seminar zur Analyse und zum Vergleich politischer Systeme werden exemplarisch verschiedene Themen der Disziplin vertieft, wie z.B. mehrheits- und konsensdemokratische Strukturen, Politische Kultur im internationalen Vergleich, Wahlverhalten oder Parteiensysteme in europäischen und außereuropäischen Demokratien, Rechtsextremismus und Rechtspopulismus im internationalen Vergleich.</p>	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • BERG-SCHLOSSER, Dirk/MÜLLER-ROMMEL, Ferdinand (Hrsg.) 2003: Vergleichende Politikwissenschaft. 4. überarb. u. erw. Auflage. Opladen: Leske und Budrich/UTB-Reihe. • GABRIEL, Oscar W./KROPP, Sabine (Hrsg.) 2008: EU-Staaten im Vergleich. Wiesbaden: VS Verlag. • JAHN, Detlef 2006: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag. 	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		276001 Seminar Analyse und Vergleich politischer Systeme	

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden
	Selbststudium: 159 Stunden
	Summe: 180 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:	27601 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Analyse und Vergleich politischer Systeme (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Analyse und Vergleich politischer Systeme“.
---------------------------------	---

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 27560 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Internationale Beziehungen

2. Modulkürzel:	100200314	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Cathleen Kantner		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Maximilian Overbeck • Iris Nothofer • Hanno Boller • Cathleen Kantner • Udo Tietz • Golareh Khalilpour-Khodadadi 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien sowie quantitativen und qualitativen Methoden zur Analyse der Internationale Beziehungen. • Sie können diese auf den verschiedenen Feldern der Internationalen Politik anwenden. 		
13. Inhalt:	<p>Das Seminar beinhaltet die vertiefte Beschäftigung mit ausgewählten Problemen der Internationalen Beziehungen. Dabei wird die Auswahl und Anwendung geeigneter Untersuchungsmethoden eingeübt. Zu den Fallstudien gehören beispielsweise die Dynamik internationaler Krisen und Konflikte, die Außenpolitik einzelner Staaten, die Rolle internationaler Organisationen und transnational vernetzter Akteure, multilaterale Verhandlungsprozesse sowie Voraussetzungen und Aufgaben von Global Governance.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • CARLNAES, Walter/RISSE, Thomas/SIMMONS, Beth A. 2002 (eds.): Handbook of International Relations. London: Sage. • D'ANIERI, Paul 2010: International Politics: Power and Purpose in Global Affairs. 2. Auflage, International Edition. Wadsworth: Cengage Learning. • RUSSETT, Bruce/STARR, Harvey/KINSELL, David 2009: World Politics. The Menu for Choice. 9th Edition. Boston: Wadsworth Publishing. 		

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

Modul: 27550 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie

2. Modulkürzel:	100200313	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Fuchs		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Hans-Joachim Hildebrandt • Felix Heidenreich • Lisa Schöllhammer • Eda Keremoglu • Maurice Schuhmann 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind mit unterschiedlichen politikwissenschaftlichen Theorien vertraut und in der Lage, diese eigenständig zur Analyse von politischen Phänomenen anzuwenden. • Darüber hinaus können sie verschiedene Theorien miteinander vergleichen und kritisieren. Die Studierenden beherrschen das relevante politiktheoretische Fachvokabular und können dieses in einem wissenschaftlichen Diskurs heranziehen. 		
13. Inhalt:	Das Seminar vertieft ein Thema aus dem Bereich der Politischen Theorie. Dazu können gehören: Ein umfassendes theoretisches Paradigma, eine empirische Theorie, ein wichtiges theoretisches Konzept, ein prominenter Vertreter der politischen Theorie sowie auch die Aneignung einer politischen Denktradition und die Aufarbeitung einer aktuellen theoretischen Debatte.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • BRODOCZ, André/SCHAAL, Gary S. (Hrsg.) 2009: Politische Theorien der Gegenwart. 3. überarb. und erw. Auflage. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich (UTB). (Zwei Bände) • HONNETH, Axel (Hrsg) 1993: Kommunitarismus. Frankfurt/New York: Campus. • SCHMIDT, Manfred G. 2008: Demokratietheorien. Eine Einführung. 4. überarb. und erw. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	275501 Seminar Politische Theorie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 159 Stunden		

Summe: 180 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name: 27551 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politische Theorie (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Politische Theorie“.

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 27540 Wahlmodul Seminar Politikwissenschaft: Politisches System der BRD

2. Modulkürzel:	100200311	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Patrick Bernhagen		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Elisa Deiss-Helbig • Jonas Löser • Dominic Pakull • Uwe Remer-Bollow • Isabell Thaidigsmann • Eva-Maria Trüdinger 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 6LP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über das notwendige Fachvokabular im Bereich des Politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland und können dieses situationsgerecht anwenden. • Sie können für die Disziplin typische Konzepte und Methoden auf den Gegenstandsbereich des politischen Systems der BRD anwenden, kritisch hinterfragen und bei der eigenen wissenschaftlichen Analyse nutzen. 		
13. Inhalt:	Im Seminar zum politischen System der BRD werden exemplarisch verschiedene Themen der Disziplin vertieft. Hierzu gehören beispielsweise die politische Kultur in der BRD, das Wahlverhalten in Deutschland, politische Parteien in der BRD, Kommunalpolitik oder Rechtsextremismus in der BRD.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • GABRIEL, Oscar W./HOLTMANN, Everhard (Hrsg.) 2005: Handbuch Politisches System der Bundesrepublik Deutschland. 3. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Oldenbourg. • HESSE, Joachim Jens/ELLWEIN, Thomas: Das Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland. 10. vollst. neu bearbeitete Aufl. Baden-Baden: Nomos. • RUDZIO, Wolfgang 2011: Das politische System der Bundesrepublik Deutschland. 8. überarbeitete Auflage. Opladen: Leske und Budrich. • STURM, Roland/PEHLE, Heinrich 2012: Das neue deutsche Regierungssystem. 3. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. 		

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

3073 Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP

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

Modul: 28090 Analyse sozialer Strukturen und Prozesse

2. Modulkürzel:	100200003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Urban		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Dieter Urban • Gerhard Fuchs • Ulrich Dolata 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -- >Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -- >Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über ein Grundwissen zu theoretischen Modellen und empirischen Analysestrategien zur Beschreibung und Erklärung sozialstruktureller, wirtschaftlicher sowie gesellschaftlicher Entwicklungen. • Sie verfügen über ein Grundwissen zu Modellen sozialer Ungleichheit und Methoden der Sozialstrukturanalyse. • Sie kennen zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft. • Sie sind in der Lage, die grundlegenden theoretischen Ansätze und empirischen Untersuchungen der „neuen Wirtschaftssoziologie“ zu reflektieren, zu diskutieren und auf spezifische Fallbeispiele anzuwenden. • Sie können erkennen, unter welchen Bedingungen es sinnvoll ist, wirtschaftliche Sachverhalte aus soziologischer Perspektive zu untersuchen. • Sie verfügen über ein analytisches und methodisches Instrumentarium, um komplexe gesellschaftliche und wirtschaftliche Sachverhalte analysieren zu können. 		
13. Inhalt:	<p>Das Modul bietet einen Überblick über Themen, Anwendungen, Theorien und Methoden zur Analyse sozialstruktureller und sozioökonomischer Entwicklungen. Hierzu führt das Modul sowohl in zentrale Themen der Sozialstrukturanalyse als auch der „neuen Wirtschaftssoziologie“ ein. Zu den Themen der Sozialstrukturanalyse gehören insbesondere Modelle der Analyse sozialer Ungleichheit (soziale Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile) sowie Verfahren der Messung sozialer Ungleichheit (z.B. Armutsanalyse). Zudem</p>		

werden zentrale Strukturmerkmale der bundesrepublikanischen Gegenwartsgesellschaft in sozialwissenschaftlicher Analyse vorgestellt (u.a. Bevölkerungsstruktur, Familien- und Haushaltsstruktur, Berufs- und Erwerbsstruktur, Soziale Schichtung, Soziale Mobilität). Im Bereich der Wirtschaftssoziologie wird der spezifisch soziologische Beitrag für das Verständnis ökonomischer Phänomene vorgestellt und diskutiert. Die Wirtschaftssoziologie geht davon aus, dass ökonomische Handlungen von sozialen Institutionen, Netzwerken, Machtbeziehungen und Kognitionsstrukturen geprägt werden. Leitend sind dabei zwei Problemkomplexe: Wie entstehen Märkte? Welches sind die sozialen Voraussetzungen für die Funktionsfähigkeit von Märkten? Dabei werden eine Reihe von theoretischen Texten und empirischen Fallbeispielen zu unterschiedlichen Märkten vorgestellt, um damit einen fundierten Einblick in die aktuelle soziologische Diskussion zu geben.

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • BURZAN, Nicole, 2007: Soziale Ungleichheit. Eine Einführung in die zentralen Theorien. 3. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. • GEIßLER, Rainer, 2008: Die Sozialstruktur Deutschlands. 5. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. • MIKL-HORKE, Gertraude, 2008: Sozialwissenschaftliche Perspektiven der Wirtschaft. München: Oldenbourg. • SWEDBERG, Richard, 2008: Grundlagen der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 280901 Vorlesung Einführung in die Sozialstrukturanalyse • 280902 Seminar Wirtschaft und Gesellschaft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden
Summe: 270 Stunden	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 28091 Wirtschaft und Gesellschaft Referat (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (Referat) im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft“, wenn in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse“ eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird, ODER eine unbenotete Studienleistung (unbenotete Kurzklausur) in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse“, wenn im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft“ eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird. • 28092 Einführung in die Sozialstrukturanalyse Kurzklausur (USL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (Referat) im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft“, wenn in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse“ eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird, ODER eine unbenotete Studienleistung (unbenotete Kurzklausur) in der Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse“, wenn im Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft“ eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung erbracht wird. • 28093 Einführung in die Sozialstrukturanalyse Klausur (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, ODER eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Wirtschaft und Gesellschaft“. • 28094 Wirtschaft und Gesellschaft Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, ODER Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Klausur, 90 Minuten) zur Vorlesung „Einführung in die Sozialstrukturanalyse“

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 28190 Technik- und Umweltsoziologie

2. Modulkürzel:	100200013	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ortwin Renn		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ortwin Renn • Dieter Fremdling • Jürgen Hampel • Michael Zwick 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Ergänzungswahlbereich Politikwissenschaft 9LP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach A -->Wahlpflichtfach Politik -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Politikwissenschaft -->Erweiterte Themenbereiche zur Politikwissenschaft (TP) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die einschlägigen sozialwissenschaftlichen Konzepte der Techniksoziologie, vor allem Theorien zur techniksoziologischen Innovations- und Diffusionsforschung sowie die wichtigsten Probleme und Lösungsansätze der Technikfolgenabschätzung inklusive der Katastrophenforschung. • Sie sind in der Lage, gesellschaftliche Auseinandersetzungen um neue Technologien begrifflich und konzeptionell adäquat zu beschreiben und zu erklären, und sie kennen die sozialwissenschaftliche Diskussion über die Möglichkeiten, den gesellschaftlichen Umgang mit neuen Technologien zu gestalten • Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse der Risikoforschung und kennen die zentralen theoretischen Forschungskonzepte zur Risikowahrnehmung und Risikokommunikation. • Sie sind in der Lage, Untersuchungen zu Umwelteinstellungen angemessen zu interpretieren und zu erklären, welchen Zusammenhang es zwischen Umwelteinstellungen und umweltbezogenem Handeln gibt. • Sie sind mit der Nachhaltigkeitsforschung vertraut und kennen insbesondere Konzepte zur Erfassung der sozialen Dimension von Nachhaltigkeit. • Sie kennen die Komponenten des Umweltbewusstseins. Sie sind in der Lage, die Kluft zwischen Umweltbewusstsein und umweltgerechtem 		

Verhalten zu erklären. Sie können eine Reihe umweltpolitischer Maßnahmen hinsichtlich ihrer Vorteile und Grenzen realistisch einschätzen.

- Sie kennen die konstruktiven Merkmale - Komplexität und Kopplung - von Technik, die Technikversagen begünstigen und u.U. zu Technikkatastrophen führen können.

13. Inhalt:	<p>Das Modul befasst sich mit den zentralen Themen der Technik- und Umweltsoziologie. Diese reichen von der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung, der Risikoforschung über die sozialwissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung und die Analyse der Ursachen und Verlaufsformen von Technikkonflikten bis hin zur Frage der Governance technischer Innovationen. Weiterhin umfassen sie Umweltwahrnehmung, Umweltbewusstsein, umweltgerechtes Verhalten und Umweltpolitik, Natur- und Technikkatastrophen sowie Katastrophenforschung.</p> <p>In der Vorlesung werden diese Inhalte im Überblick vorgestellt. Im dazu gehörenden Seminar des Moduls werden ausgewählte Themenbereiche vertieft behandelt, so etwa Risikoforschung, Techniksoziologie oder sozialwissenschaftliche Umweltforschung.</p>
14. Literatur:	<p>DIEKMANN, Andreas/PREISENDÖRFER, Peter 2001: Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek: Rowohlt.</p> <p>RENN, Ortwin 2014: Das Risikoparadox. Warum wir uns vor dem Falschen fürchten. Frankfurt am Main: Fischer</p> <p>RENN, Ortwin et al. 2007: Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit. München: Oekom.</p> <p>WEYER, Johannes 2008: Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme. Weinheim: Juventa.</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 281901 Vorlesung Technik- und Umweltsoziologie • 281902 Seminar Technik- und Umweltsoziologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 207 Stunden Summe: 270 Stunden</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 28191 Technik- und Umweltsoziologie USL (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Eine unbenotete Studienleistung (USL) zur Vorlesung „Technik- und Umweltsoziologie“. Art und Umfang dieser USL werden vom Leiter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung den Studierenden bekannt gegeben. • 28192 Technik- und Umweltsoziologie HA (LBP), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0, Eine lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (Hausarbeit) zum Seminar „Technik- und Umweltsoziologie“.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	<p>Soziologie mit Schwerpunkt sozialwissenschaftliche Risiko- und Technikforschung</p>

308 Wahlpflichtfach Sport

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

Modul: 12850 Geisteswissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

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

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

Modul: 12860 Naturwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

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

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

Modul: 12870 Sozialwissenschaftliche Ansätze und Theorien für Technikpädagogen

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

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

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schlicht, W. & Strauß, B. (2003). Sozialpsychologie des Sports. Göttingen: Hogrefe. • Weinberg, R. S. & Gould, D. (2003/2007). Foundations of Sport and Exercise Psychology (3rd/4th edition). Champaign/IL: Human Kinetics. • Brinkhoff, K. P. (1998). Sport und Sozialisation im Jugendalter. Weinheim: Juventa. • Heinemann, K. (1998). Einführung in die Soziologie des Sports (4. Auflage). Schorndorf: Hofmann.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 128701 Vorlesung Themenüberblick Sportpsychologie • 128702 Vorlesung Themenüberblick Sportsoziologie • 128703 Seminar mit Übung Individuum und Gruppe
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:	Dieter Bubeck		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Herbert Leikov • Udo Grabowiecki • Rolf Brack • Uwe Gomolinsky • Rolf Kretschmann 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Sport →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Sport -->Grundlagen Sport →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen didaktisch orientierte Vermittlungskonzepte und sie verfügen über eine grundlegende sportmotorische Performanz. Die Studierenden können unterschiedliche fachdidaktische Konzepte inn Theorie und Praxis kritisch bewerten. 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"> • 128301 Übung Sportartgruppe Ia • 128302 Übung Sportartgruppe Ib 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			

17. Prüfungsnummer/n und -name:

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Moodle Lernplattform, Powerpoint-Präsentation, Texte

20. Angeboten von:

Modul: 12840 Sportarttypisches Handeln und Instruieren für Technikpädagogen II

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

309 Wahlpflichtfach Evangelische Theologie

Zugeordnete Module:

- 20500 Theologie als Wissenschaft
- 20510 Biblische Theologie
- 20530 Kirchengeschichte
- 20540 Religionspädagogik
- 20550 Systematische Theologie
- 20560 Religionswissenschaft

Modul: 20510 Biblische Theologie

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Ulrich Mell	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Grundlagen Evangelische Theologie →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über Inhalt und Aufbau der biblischen Bücher anhand des deutschen Textes. Sie kennen und verstehen ausgewählte biblische Bücher nach Kapitel bzw. Kapitelgruppen und den Inhalt ausgewählter biblischer Texte bzw. Textgruppen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen in der Modulklausur zu reproduzieren. Die Studierenden lernen die christliche Bibel kennen und handhaben.</p> <p>Einführung in die Bibel als historischem Schriftenkanon des Christentums.</p> <p>Inhaltliche Kenntnisse wichtiger biblischer Texte und Problemstellungen biblischer Überlieferung.</p> <p>Erlangung einer methodisch reflektierten hermeneutischen Kompetenz im Umgang mit den traditionellen biblischen Grundlagen des Christentums.</p>		
13. Inhalt:	<p>Bibelkunde AT</p> <p>Kenntnisse von Inhalt und Aufbau der wichtigsten Bücher im alttestamentlichen Kanon.</p> <p>Grundzüge der Kanoneinteilung und der historischen Kanonentwicklung.</p> <p>Grundkenntnisse der alttestamentlichen Literaturgeschichte.</p> <p>Bibelkunde NT</p> <p>Kenntnisse von Inhalt und Aufbau der wichtigsten Bücher im neutestamentlichen Kanon.</p>		

Grundzüge der Kanoneinteilung des NT und der historischen Kanonentwicklung.

Grundkenntnisse der urchristlichen Literaturgeschichte.

AT/NT-Proseminar: Vom Verstehen biblischer Texte:

Im Proseminar lernen die Studierenden die Überlieferungsprobleme biblischer Texte an zwei ausgewählten Textbeispielen aus dem Alten Testament und dem Neuen Testament kennen. Im Proseminar werden die Studierenden in die Methode einer wissenschaftlichen, transparenten Textauslegung eingeführt. Die Studierenden lernen den jeweiligen Umgang und das jeweilige Ziel von Textkritik, Literarkritik, Formkritik, Traditionskritik und Redaktionskritik kennen. Die Studierenden wissen um eine hermeneutisch verantwortlichen Umgang mit biblischen Texten.

14. Literatur:	<p>Die Einheitsübersetzung der Bibel, Freiburg u.a. 2000ff.; Bull, K.-M., Bibelkunde des Neuen Testaments, Neukirchen-Vluyn 1997ff. U. Becker, Exegese des Alten Testaments, Tübingen 2005ff. U. Schnelle, Einführung in die neutestamentliche Exegese, Göttingen 2000ff. Weitere Literatur wird im Verlauf der Veranstaltung angegeben.</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 205101 Übung Bibelkunde: Altes Testament • 205102 Übung Bibelkunde: Neues Testament • 205103 Seminar: Vom Verstehen biblischer Texte
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>90 Stunden Präsenzzeit; Pro SWS Lehrinheit doppelte Vor- bzw. Nachbereitungszeit.</p> <p>Vorbereitung von Seminarsitzungen durch intensive Lektüre (Exzerpte); Erstellung von Arbeitspapieren; Individuell verschiedener Zeitaufwand für die Abfassung einer Hausarbeit und die Vorbereitung von Klausuren.</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 20511 Biblische Theologie Klausur 1 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 20512 Biblische Theologie Klausur 2 (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • 20513 Biblische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 20530 Kirchengeschichte

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Ulrich Mell	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Grundlagen Evangelische Theologie →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Einführung in die Grundfragen und Grundlagen des christlichen Glaubensverständnisses in einem historischen Kontext. Überblick über die Epochen christlicher Kirchengeschichte und Reflexion einer bedeutenden geschichtlichen Epoche. Methodische Kompetenz in der Erarbeitung einer geschichtlichen Ausformung christlichen Glaubens, zumeist Reformationszeit oder Moderne, anhand von Quellentexten.		
13. Inhalt:	Zusammenhang von Glaube und Handeln anhand eines exemplarischen Beispiels aus der evangelischen Kirchengeschichte. Zentraler Brennpunkt der Kirchengeschichte in Neuzeit und Moderne. Relevanz der Thematik für die ethische und theologische Situation der Gegenwart.		
14. Literatur:	Wird am Beginn und Verlauf des Seminars angegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	205301 Seminar Grundthema der Neueren Kirchengeschichte		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenzstudium; Einfacher Zeitaufwand zur Vorbereitung der Lehrveranstaltung. Lektüre; Vorbereitung wie Teilnahme an einer kirchengeschichtlichen Exkursion. Individuell verschiedener Zeitaufwand für ein Referat.		
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:		Univ.-Prof. Ulrich Mell	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Grundlagen Evangelische Theologie →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Theorie und Praxis der didaktischen Gestaltung und Durchführung von evangelischem Religionsunterricht zu reflektieren. Sie haben Grundkenntnisse religionspädagogischer Methoden und Erkenntnisse und können Religionsunterricht methodisch kontrolliert beobachten und auswerten. Die Studierenden kennen und verstehen die Vorbereitung von Religionsunterricht und sind in der Lage Teile oder sogar eine ganze Religionsstunde im Teilzeitbereich Beruflicher Schulen durchführen. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig qualitätsbewusst Teile oder auch eine ganze Religionsstunde vorzubereiten und zu halten und mit Kommilitonen zusammen zu analysieren und zu reflektieren.		
13. Inhalt:	Übung zum Schulpraktikum: In der Übung wird die Praxis von Religionsunterricht an Beruflichen Schulen aufgrund von Unterrichtsmitschau reflektiert. Zugleich sollen die Studierende das Berufsfeld und die -praxis der Religionslehrkräfte kennenlernen. In methodischer Hinsicht werden Kriterien für das Vorbereiten und die Durchführung eines gelingenden Religionsunterrichts an Beruflichen Schulen erarbeitet. Durch eigene Unterrichtsproben bereiten sich die Studierenden auf das in der vorlesungsfreien Zeit sich anschließende Schulpraktikum vor. Proseminar: Das Proseminar vermittelt die wissenschaftlichen Grundlagen evangelischer Religionspädagogik mitsamt ihres Verhältnisses zu den Bezugsdisziplinen der Theologie, Allgemeinen Erziehungswissenschaft, Entwicklungspsychologie und Jugendsoziologie. Zugleich wird die für den situativen Kontext Berufsbildender Schulen bedeutsame Diskussion um		

eine pluralitätsfähige Religionspädagogik aufgegriffen. Schwerpunkte zu religionssoziologischen, entwicklungspsychologischen, didaktischen und methodischen Fragen werden vor dem Hintergrund der Erfahrung des Schulpraktikums nach den Interessen der Studierenden vereinbart.

14. Literatur:	<i>Rothgangel, Martin/Adam, Gottfried/Lachmann, Rainer (Hg.) (2012). Religionspädagogisches Kompendium. Göttingen.</i>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 205401 Übung Zum Schulpraktikum• 205402 Seminar Grundlagen der Religionspädagogik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenzzeit; 120 Std. Selbststudiumszeit
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:		Univ.-Prof. Ulrich Mell	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Grundlagen Evangelische Theologie →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse religionswissenschaftlicher Fragestellungen und Themen. Genaueres Wissen einer nichtchristlichen europäischen (monotheistischen) Religion hinsichtlich ihrer Entstehung, Geschichte, Theologie und ihrer gegenwärtigen rituellen Präsenz.</p>		
13. Inhalt:	<p>Religionswissenschaftliches Seminar</p> <p>Das Seminar beschäftigt sich mit einer nichtchristlichen europäischen Religion, in der Regel dem Judentum oder dem Islam anhand von Quellen, Überlieferungen und Erscheinungsweisen. Es können aber auch evangelischen Konfessionen zum Thema gemacht werden.</p> <p>Vorlesung: Einführung in die Religionswissenschaft</p> <p>Die Vorlesung führt anhand verschiedener Ansätze wie Religionsphänomenologie, Religionspsychologie und Religionssoziologie in religionswissenschaftliche Methodik und Grundbegriffe ein. Exemplarisch werden Fragestellungen vergleichender Religionswissenschaft wie Religion und Politik, Konversion, Synkretismus und Inkulturation behandelt.</p>		
14. Literatur:	Literatur wird zu Beginn und im Verlauf der Veranstaltungen angegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 205601 Vorlesung Einführung in die Religionswissenschaft • 205602 Seminar Grundthema der Religionswissenschaft 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Vor- und Nachbereitung:	138 h	
	Gesamt:	180 h	

-
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 20561 Religionswissenschaft Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
 - 20562 Religionswissenschaft Vorlesungsprüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 20550 Systematische Theologie

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Ulrich Mell	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Evangelische Theologie -->Grundlagen Evangelische Theologie →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Methodische und theologische Kompetenz in der Erarbeitung eines modernen Wirklichkeitsverständnisses christlichen Glaubens. Kennenlernen eines Entwurfes christlichen Glaubensverständnisses. Einführung in die Prinzipien einer evangelischen Ethik. Reflektion einer bedeutsamen ethisch-theologischen Programmatik aus Neuzeit und Moderne.		
13. Inhalt:	Proseminar: Der Evangelische Glaube: Das Seminar vermittelt einen Einblick in das Wirklichkeitsverständnis des christlichen Glaubens, wie es wissenschaftlich kontrolliert aus der Perspektive aktueller protestantischer Theologie verantwortet werden kann. Es macht mit wesentlichen Arbeitsmitteln der Systematischen Theologie vertraut und vermittelt Kompetenz, analytisch mit systematisch-theologischen Texten umzugehen. Anhand von theologischen Schlüsselproblemen der Gegenwart wird erste Kompetenz in eigenständigem systematisch-theologischen Urteilen eingeübt. Vorlesung: Die Evangelische Ethik: Die Vorlesung vermittelt einen Einblick in Voraussetzungen, Problemstellungen, Themenbereiche und Grundbegriffe ethischen Denkens der Gegenwart. Sie beschäftigt sich mit den Spezifika einer christlichen bzw. protestantischen Ethik. Sie gibt einen Überblick über wichtige philosophische und theologische Konzeptionen gegenwärtiger Ethik. Überwiegend anhand konkreter Probleme der		

Technik-, Wirtschafts- und Sozialethik wird erste Kompetenz im eigenen wissenschaftlich reflektierten ethischen Urteil vermittelt.

14. Literatur: Literatur wird zu Beginn und im Verlauf der Veranstaltungen angegeben.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 205501 Seminar Der evangelische Glaube
- 205502 Seminar Die evangelische Ethik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 20551 Systematische Theologie Hausarbeit (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
- 20552 Systematische Theologie Vorlesungsprüfung (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 20500 Theologie als Wissenschaft

2. Modulkürzel:	Hohenheim oder Tübingen	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Ulrich Mell	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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:	<p>Die Studierenden können über ihre eigene religiöse Sozialisation Auskunft geben. Sie kennen und verstehen die Bereiche und Aufgabengebiete der wissenschaftlichen Theologie. Sie verfügen über methodische Kompetenzen wissenschaftlichen Arbeitens bezüglich der Recherche von theologischer Fachliteratur in Bibliotheken wie dem Internet und bezüglich verschiedener wissenschaftlicher Arbeitsformen. Die Studierenden besitzen anwendungsbezogene Kenntnisse digitaler Textverarbeitung und können mit einem individuellen Lernkonzept umgehen. In einer Hausarbeit machen sie die Informationsaufnahmen aus verschiedenen Quellen transparent.</p>		
13. Inhalt:	<p>Proseminar: Einführung in die Evangelische Theologie:</p> <p>Das Proseminar gibt unter der Leitfrage: Was ist Theologie bzw. evangelische Theologie? einen Überblick über die Themengebiete und zentralen Fragestellungen der wissenschaftlichen Theologie in individualbiografischer wie berufsbezogener Perspektive. Das Proseminar leitet zur wissenschaftlichen Reflexion des Zusammenhangs von Glaube und Leben, theologischem Denken und Handeln, theologischer Erfahrung und wissenschaftlicher Erkenntnis an und vermittelt grundlegende Methoden wissenschaftlich-theologischer Arbeit.</p> <p>Proseminar: Einführung in die evangelische Religionspädagogik:</p> <p>Das Proseminar führt in die Grundlagen evangelischer Religionspädagogik an Beruflichen Schulen ein. Behandelt werden zentrale Fragestellungen und prägende Konzeptionen der Religionspädagogik sowie Erkenntnisse aus Pädagogik, Psychologie und Soziologie. Das Verständnis religiöser Bildung an öffentlichen Schulen und wichtige religionsdidaktische Aspekte von Religionsunterricht</p>		

wie die religiöse Entwicklung von Schüler/-innen, die Berufsrolle als Religionslehrer/-in, Lehrpläne und Unterrichtsvorbereitung stehen im Mittelpunkt. Durch die parallel angebotene Übung zum Schulpraktikum werden fachdidaktische und methodische Fragen religionspädagogischer Praxis aufgegriffen.

14. Literatur:	Adam, G. / Lachmann, R. (Hg.): Religionspädagogisches Kompendium, Göttingen 6. Aufl. 2003. Weitere Literatur wird im Verlauf der Seminare angegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 205001 Seminar Einführung in die evangelische Religionspädagogik• 205002 Seminar Einführung in die evangelische Theologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180 Stunden: 60 Stunden Präsenzstudium 80 Stunden Vor- und Nachbereitung 40 Stunden Erstellung der Seminararbeit
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 Wahlpflichtfach Katholische Theologie

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

Modul: 20570 Katholische Theologie Basismodul 1

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

Modul: 20580 Katholische Theologie Basismodul 2

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

Modul: 20590 Katholische Theologie Basismodul 3

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

Modul: 23600 Katholische Theologie Vertiefungsmodul 1

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

311 Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften

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

Modul: 12090 BWL I: Produktion, Organisation, Personal

2. Modulkürzel:	100120001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Birgit Renzl		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Reiß • Rudolf Large 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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><u>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</u></p> <p>Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktionssysteme mit Hilfe von Produktions- und Kostenfunktionen abzubilden, • produktionswirtschaftliche Fragestellungen in Planungsmodellen abzubilden, • grundlegende Planungsmethoden der Produktion anzuwenden. <p><u>Veranstaltung "Organisation und Personalführung":</u></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><u>Veranstaltung "Produktionsmanagement":</u></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:

- Skript Produktionsmanagement
- Skript Organisation und Personalführung

Veranstaltung "Produktionsmanagement":

- Large, Rudolf (2012): Betriebswirtschaftliche Logistik. Band 1: Logistikfunktionen. München und Wien 2012
- Bloech, Jürgen et al. (2008): Einführung in die Produktion. 6. Aufl., Berlin u.a. 2008
- Günther, Hans-Otto/ Tempelmeier, Horst (2009): Produktion und Logistik. 8., überarb. Aufl., Berlin u.a. 2009
- Tempelmeier, Horst (2008), Material-Logistik. Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced Planning-Systemen. 7. Aufl., Berlin u.a. 2008

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 120901 Vorlesung BWL I: Produktionsmanagement
- 120902 Übung BWL I: Produktionsmanagement
- 120903 Vorlesung BWL I: Organisation und Personalführung
- 120904 Übung BWL I: Organisation und Personalführung

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Vorlesung BWL I: Produktionsmanagement
 - Präsenzzeit: 28 h
 - Selbststudium: ca. 40 h

Übung BWL I: Produktionsmanagement
 - Präsenzzeit: 14 h
 - Selbststudium: ca. 54 h

Vorlesung BWL I: Organisation und Personalführung
 - Präsenzzeit: 28 h
 - Selbststudium: ca. 40 h

Übung BWL I: Organisation und Personalführung
 - Präsenzzeit: 14 h
 - Selbststudium: ca. 54 h

Gesamt: 270 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

12091 BWL I: Produktion, Organisation, Personal (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Betriebswirtschaftliches Institut

Modul: 16490 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

2. Modulkürzel:	100110001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Burr • Manuel Bail 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind mit dem betriebswirtschaftlichen Vokabular vertraut und lernen auf der Basis der zentralen betriebswirtschaftlichen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren. • Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die verschiedenen betriebswirtschaftlichen Teilbereiche und die dortigen Problemstellungen und eingesetzte Instrumente. Sie sind in der Lage die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Theorien zu erklären und anzuwenden. • Die Studierenden lernen die vielfältigen Beziehungen zwischen ausgewählten betriebswirtschaftlichen Teilbereichen kennen. Sie können die Grundlagen der thematisierten betriebswirtschaftlichen Teildisziplinen darstellen und in den betriebswirtschaftlichen Gesamtkontext einordnen. • Die Studierenden erwerben ein Wissensfundament für nachfolgende vertiefende Veranstaltungen. 		
13. Inhalt:	<p>Dieses einführende Modul gibt einen Überblick über die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (BWL). Neben der Einordnung der Betriebswirtschaftslehre in den Kontext der Wirtschaftswissenschaften werden zunächst elementare Grundbegriffe und der Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre dargelegt. Aufbauend auf den klassischen Funktionen und Perspektiven der Unternehmensführung werden auch Fragestellungen der Unternehmensethik und der nachhaltigen Unternehmensführung behandelt.</p>		

Weiterhin werden entscheidungstheoretische Grundlagen und Modelle diskutiert. Anhand praxisorientierter Aufgaben wird die Entscheidungsproblematik innerhalb der Betriebswirtschaftslehre begrifflich gemacht.

Anschließend werden die grundlegenden Theorien der Unternehmensführung betrachtet. Im Einzelnen werden Anwendungsbereiche, Grundannahmen, Grundelemente und Untersuchungseinheiten erläutert und innerhalb praxisorientierter Aufgaben angewendet.

Schließlich bekommen die Studierenden erste Einblicke in ausgewählte Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre und lernen wesentliche Zusammenhänge kennen. Neben der Vermittlung von Grundlagen einzelner Teildisziplinen soll auch die fachliche Orientierung innerhalb des Studiums unterstützt werden.

14. Literatur:

- Ergänzende Folien zu Vorlesungen und Übungen
- Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung.

Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke:

- Burr, W. (2004): Innovationen in Organisationen, Stuttgart 2004, S. 21-37, 63-73, 99-144, 181-187.
- Burr, W., Stephan, M. und Werkmeister, C. (2011): Unternehmensführung, 2. Aufl., München 2011, S. 1-3, 5-41, 121-128, 171-174, 196-202, 204-205, 228-232, 236-240, 244-249, 546-552, 571 f.
- Wöhe, G. und Döring, U. (2010): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Auflage, Erscheinungsjahr 2008, S. 91-106.
- Macharzina, K. und Wolf, J. (2010): Unternehmensführung, 7. Aufl., Wiesbaden 2010, S. 210-212, 761-770.
- Bea, F. X., Friedl, B. und Schweitzer, M. (2006): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Band 3: Leistungsprozess, 9. Aufl., Stuttgart 2006, S. 113-118, 132 f., 183-189, 253-255, 295 f.
- Freiling, J. und Reckenfelderbäumer, M. (2010): Markt und Unternehmung. Eine marktorientierte Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 2010, S. 7-15.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 164901 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- 164902 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Vorlesung

- Präsenzzeit: 28 h
- Selbststudium: 32 h

Übung

- Präsenzzeit: 14 h
- Selbststudium: 16 h

Gesamt: 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

16491 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: ABWL, Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsmanagement

Modul: 38160 Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

2. Modulkürzel:	100402005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Woeckener		
9. Dozenten:	Bernd Woeckener		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • auf der Basis der zentralen ökonomischen Begrifflichkeiten und Konzepte zu argumentieren, • das Funktionieren und die Funktionsbedingungen von Märkten richtig einzuschätzen, • auf der Basis der Kenntnis der wichtigsten makroökonomischen Größen und ihrer Zusammenhänge gesamtwirtschaftliche Argumentationen und Politikansätze kompetent einzuschätzen. 		
13. Inhalt:	Dieses einführende Modul behandelt die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden der einzel- und marktwirtschaftlichen (mikroökonomischen) sowie der gesamtwirtschaftlichen (makroökonomischen) Theorie. Aufbauend auf den grundlegenden Konzepten der Knappheit, der Kosten und der Arbeitsteilung steht im mikroökonomischen Teil das Funktionieren von Märkten als Orten des Aufeinandertreffens von Angebot und Nachfrage im Mittelpunkt. Der makroökonomische Teil erläutert die zentralen gesamtwirtschaftlichen Größen (Aggregate) einer offenen Volkswirtschaft und analysiert die Zusammenhänge zwischen diesen Größen.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • B. Woeckener: Volkswirtschaftslehre, Springer, neueste Auflage • P. Samuelson: Economics, McGraw-Hill/ Irwin, neueste Auflage 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 381601 Vorlesung Einführung in die VWL • 381602 Übung Einführung in die VWL 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 32 h Übung:		

Präsenzzeit: 14 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 16 h

Gesamt: 90 h

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

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Mikroökonomik und räumliche Ökonomik

Modul: 27470 Makroökonomik

2. Modulkürzel:	100410005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Frank Clemens Englmann		
9. Dozenten:	Frank Clemens Englmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung der makroökonomischen Entwicklung für die einzelnen Unternehmen und Haushalte einzuschätzen, • die Auswirkungen von technischen Neuerungen und wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf Volkseinkommen, Nettoexporte und Wechselkurs zu prognostizieren, • wirtschaftspolitische Maßnahmen kritisch zu diskutieren. 		
13. Inhalt:	Aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre und dem Modul Mikroökonomik wird zunächst die einfache Makroökonomik vollkommener Märkte behandelt, für eine geschlossene und eine offene Volkswirtschaft. Hierbei wird u. a. der Einfluss des technischen Fortschritts und wirtschafts-politischer Maßnahmen auf die Höhe des Volkseinkommens, der Beschäftigung, der Nettoexporte und des Wechselkurses untersucht. Schließlich werden Unvollkommenheiten auf Finanz-, Güter- und Arbeitsmärkten in ihrer Wirkung insbesondere auf Inflation und Arbeitslosigkeit behandelt.		
14. Literatur:	Ergänzende Folien, Übungsaufgaben und Lösungen stehen zum Download zur Verfügung. Die Basisliteratur umfasst die folgenden Werke: <ul style="list-style-type: none"> • F. C. Englmann: Makroökonomik, Kohlhammer, neueste Auflage • N. G. Mankiw: Macroeconomics, Palgrave Macmillan, neueste Auflage 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 274701 Vorlesung Makroökonomik• 274702 Übung Makroökonomik• 274703 Methodenübung Makroökonomik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h</p> <p>Übung Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h</p> <p>Methodenübung Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h</p> <p>Gesamtzeitaufwand: 180 h</p>
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">• 27480 Wirtschaftspolitik LA• 31130 Umweltpolitik• 31140 Standort und Verkehr
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Volkswirtschaftslehre

Modul: 27460 Mikroökonomik

2. Modulkürzel:	100402004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Woeckener		
9. Dozenten:	Bernd Woeckener		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaft -->Grundlagen Wirtschaftswissenschaft (TP) →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten ökonomischen Entscheidungsprobleme der privaten Haushalte und Unternehmen strukturiert zu behandeln, • den Einfluss von Marktmacht und von strategischem Verhalten auf das Marktergebnis zu erkennen und richtig einzuschätzen, • staatliche Markteingriffe kompetent zu beurteilen. 		
13. Inhalt:	Ausgehend von der Analyse der ökonomischen Entscheidungen privater Unternehmen und Haushalte auf den Güter- und Faktormärkten wird die Interaktion dieser beiden Marktseiten auf Märkten der Vollkommenen Konkurrenz, auf Monopolmärkten und auf Oligopolmärkten betrachtet. Diskutiert wird zudem die Rolle des Staates bei der Internalisierung externer Effekte und bei der Korrektur der marktlichen Einkommensverteilung.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • B. Woeckener: Mikroökonomik für Bachelorstudenten, Springer, neueste Auflage • R.S. Pindyck und D.L. Rubinfeld: Microeconomics, Prentice Hall, neueste Auflage 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 274601 Vorlesung Mikroökonomik • 274602 Übung Mikroökonomik • 274603 Methodenübung Mikroökonomik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 62 h Übung: Präsenzzeit: 14 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h		

Methodenübung:
Präsenzzeit: 14 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 31 h

Gesamt: 180 h

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 ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Mikroökonomik und räumliche Ökonomik

Modul: 13030 Rechtliche Grundlagen der BWL

2. Modulkürzel:	100190001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Henry Schäfer		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Henry Schäfer • Rainer Lorz 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> • Handelsrechtliche Grundlagen (HGB) • Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses für Handels- und Industriebetriebe gemäß HGB • Grundkenntnisse des Bürgerlichen Rechts • Zentrale, praxisrelevante Kenntnisse im Handels- und Gesellschaftsrecht <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Sachverhalte des täglichen Leben sowie Vorgänge/Geschäftsvorfälle aus dem Bereich des Wirtschaftslebens in ihrer rechtlichen Bedeutung und Problemstellung zu beurteilen, ggf. handelsrechtlich für das Unternehmen abzubilden sowie mögliche Lösungswege zu erkennen und zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein geschärftes Problembewusstsein für die Einordnung juristisch relevanter Vorgänge.</p>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul hat die Aufgabe, die Studierenden in die rechtlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einzuführen.</p> <p>Im ersten Teil des Moduls (Technik des betrieblichen Rechnungswesens) wird die Technik zur Aufstellung eines Jahresabschlusses (Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung) für Handels- und Industriebetriebe gemäß Handelsgesetzbuch (HGB) gelehrt. Die Veranstaltung (Vorlesung + Übung) hat dabei in erster Linie die Aufgabe, die Studierenden in das System der doppelten Buchführung einzuführen. Folglich bilden die gesetztes- und verrechnungstechnischen Grundlagen, die</p>		

buchungstechnische Behandlung der wichtigsten Geschäftsvorfälle von Handels- und Industrieunternehmen und Aufstellung des Jahresabschlusses den Schwerpunkt der Ausführungen.

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

14. Literatur:

Technik des betrieblichen Rechnungswesens:

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

- Gesetzestext: Handelsgesetzbuch (HGB), Aktuellste Auflage.
- Bieg, Hartmut: Buchführung. Eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und einer ausführlichen Erläuterung der GoB. Aktuellste Auflage.
- Döring, Buchholz: Buchhaltung und Jahresabschluss. Aktuellste Auflage.
- Eschenbach, Thomas: Arbeitsbuch Buchführung: Lückentexte und Single-Choice-Fragen, Aktuellste Auflage.
- Eschenbach, Thomas: Prüfungswissen Buchführung: Lückentexte und Single-Choice-Fragen, 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:

	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 130301 Vorlesung Technik des betrieblichen Rechnungswesens • 130302 Übung Technik des betrieblichen Rechnungswesens • 130303 Vorlesung Grundzüge der Rechtswissenschaften • 130304 Übung Grundzüge der Rechtswissenschaften 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>84 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td>96 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	84 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	96 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	84 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	96 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 13031 Technik des betrieblichen Rechnungswesens (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 7.0 • 13032 Grundzüge der Rechtswissenschaft (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 5.0 						
18. Grundlage für ... :	12100 BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung						
19. Medienform:							
20. Angeboten von:	Betriebswirtschaftliches Institut						

Modul: 13610 Wissenschaftliches Arbeiten

2. Modulkürzel:	100410002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Susanne Becker		
9. Dozenten:	Susanne Becker		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> eine vorgegebene wirtschaftswissenschaftliche Themenstellung mit Hilfe der Technik Wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig zu bearbeiten <p>und entsprechend ihres Studiengangs</p> <ul style="list-style-type: none"> die in den nachfolgenden Semestern zu erbringende(n) Seminararbeit(e)n sowie die abschließende Bachelorarbeit anzufertigen. 		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesung werden einführend die Kriterien und Grundsätze von "Wissenschaftlichkeit" und "Wissenschaftlichem Arbeiten" erörtert. Daran anschließend werden die einzelnen Schritte der Konzeption und Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit behandelt. Dies beinhaltet sowohl die inhaltlichen Aspekte der Texterstellung wie Literaturrecherche und -auswertung, Strukturierung und Aufbau der Arbeit als auch die formalen Aspekte wie Zitierweise und Gestaltung der Arbeit. Abschließend werden im Rahmen der Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit die inhaltliche Erstellung eines Vortrags sowie dessen Visualisierung behandelt.</p> <p>In der begleitenden Übung werden die einzelnen Schritte der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit konkret eingeübt. Die Studierenden bearbeiten selbständig eine Fragestellung, sie fertigen eine schriftliche Ausarbeitung ihres Themas an und präsentieren ihre Ergebnisse.</p>		
14. Literatur:	<p>Skript</p> <p>Basisliteratur:</p>		

312 Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik

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

Modul: 12060 Datenstrukturen und Algorithmen

2. Modulkürzel:	051510005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Lars Grunske		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Thomas Ertl • Lars Grunske • Stefan Funke 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Basismodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</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"> • Modul 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung 		
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. Konkret:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen • Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität • Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen • Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen; sowohl „originär“ parallel, als auch parallelisierte Versionen bereits vorgestellter sequentieller Algorithmen 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen • Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation • Wahl der Datenstrukturen; Listen, Bäume, Graphen; deren Definitionen, deren Datenstrukturen • diverse interne und externe Such- und Sortierverfahren (z.B. Linear-, Binär-, Interpolationssuche, AVL-, B-Bäume, internes und externes 		

Hashing, mehrere langsame Sortierungen, Heap-, Quick-, Bucket-, Mergesort)

- diverse Graphenalgorithmen (DFS, BFS, Besuchssequenzen, topol. Traversierung, Zusammenhangskomponenten, minimale Spannbäume, Dijkstra-, Floyd- kürzeste Wege)
- Algorithmen auf Mengen und Relationen (transitive Hüllen, Warshall)
- Korrektheitsbegriff und -formalismen; Spezifikation und Implementierung
- Einige parallele und parallelisierte Algorithmen
- einfache Elemente paralleler Programmierung, soweit für obiges notwendig

14. Literatur:

- Appelrath H.J., Ludewig. J., Skriptum Informatik, 1999
- Sedgewick, R., Algorithms in C, 1998

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen
- 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 Stunden
 Nachbearbeitungszeit: 207 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12061 Datenstrukturen und Algorithmen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein. Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10260 Programmierkurs

2. Modulkürzel:	051520010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Jonas Kuhn	
9. Dozenten:		Max Kisselew	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Basismodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</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:			
12. Lernziele:	<p>Selbstständiges Erstellen von Programmen und Lösung von Programmieraufgaben in der Programmiersprache Python, mit einem Schwerpunkt auf Konzepten, die für die maschinelle Sprachverarbeitung und Computerlinguistik wichtig sind.</p> <p>Independently writing programs and solving programming tasks in the programming language Python, with emphasis on concepts relevant for Natural Language Processing and Computational Linguistics.</p>		
13. Inhalt:	<p>Das Modul "Programmierkurs" richtet sich primär an Studierende der Maschinellen Sprachverarbeitung, Computerlinguistik und Digital Humanities. Vermittelt werden die wichtigsten Konzepte der Programmiersprache Python und praktische Erfahrung bei der Erstellung von Python-Programmen bei der Verarbeitung von sprachlichen Daten und Ressourcen.</p> <p>Die Modulveranstaltung und die Materialien sind in der Regel überwiegend englischsprachig; es werden jedoch deutschsprachige Hilfestellungen angeboten; Englischkenntnisse, die die Studierenden in die Lage versetzen, über die Zielsetzung einer bestimmten Programmieraufgabe zu kommunizieren, sollen im Rahmen des Moduls erworben werden.</p> <p>Das Modul besteht in der Regel aus einem Blockkurs (im Umfang von 2 Wochen), der in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Wintersemester und dem Sommersemester angeboten wird.</p> <p>--</p>		

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

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

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

14. Literatur:	Folien. Slides.
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 Modulveranstaltung angekündigt. Criteria for credit are announced at the beginning of the module course.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung

Modul: 10280 Programmierung und Software-Entwicklung

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

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

Modul: 10290 Projekt-INF

2. Modulkürzel:	051900095	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Martin Fuchs		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Kernmodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basismodule der Informatik. Darüber hinaus variabel je nach Projektanforderung.		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden sollen frühzeitig und beispielhaft an Informatik-Forschung herangeführt werden („undergraduate research“). Dazu soll in einem Team von mindestens 3 Studierenden in einem Zeitraum von höchstens 6 Monaten ein Projekt bearbeitet werden, das sich an aktuellen Forschungsfragestellungen der Abteilungen und Institute orientiert. Ein Beitrag zu laufenden Drittmittelprojekten ist möglich, ebenso eine Fortsetzung des Projekts in ausgewählten Bachelor-Arbeiten. Die Teilnehmer können ein forschungsorientiertes Projekt unter Anleitung planen, durchführen und die Ergebnisse dokumentieren und präsentieren.</p> <p>Teilnehmer verfügen insbesondere über die folgenden generischen Kompetenzen: Sie können in Teams an einem gemeinsamen Vorhaben arbeiten und ihre Beiträge den übergeordneten Erfordernissen anpassen. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse den Projektteilnehmern vorzustellen und zu diskutieren und sie dabei gegebenenfalls auch fachfremden Teilnehmern zu erläutern. Sie können moderne Präsentations- und Visualisierungstechniken erfolgreich einsetzen.</p>		
13. Inhalt:	Variabel: Es werden Projekte zu aktuellen Forschungsfragestellungen von den Prüfern des Fachbereichs Informatik angeboten. Die Themen haben einen überwiegenden Forschungscharakter, was sich aus dem Publikationspotential der erwarteten Ergebnisse ergibt. Die Projekte umfassen in der Regel: Einarbeitung und Literatursuche, Methodenentwicklung, Implementierung, Analyse, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.		

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

14. Literatur:	wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	102901 Seminar Projekt
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	180 Stunden pro Teammitglied
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10291 Projekt-INF (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Scheinkriterien: Aktive Mitwirkung im Projektteam. Abgabe eines Projektberichts in Form einer wissenschaftlichen Publikation (max. 10 Seiten in Englisch) gemäß einer einheitlichen Formatvorlage. Teilnahme und Mitwirkung an der internen Semesterkonferenz.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme

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:	Apl. Prof. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Volker Diekert • Ulrich Hertrampf 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Informatik -->Kernmodule Informatik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Informatik, Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Grundlagen Informatik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Informatik -->Wahlpflichtfach Informatik Kernmodule →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<p>Logik und Diskrete Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Automaten und Formale Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen. 		
13. Inhalt:	<p>Logik und Diskrete Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Aussagenlogik: Semantik (Wahrheitswerte), Syntax (Axiome und Schlussregeln), Normalformen; Hornformeln; Endlichkeitssatz; aussagenlogische Resolution; • Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe: Semantik und Syntax, Normalformen, Unifikatoren, Herbrand-Theorie, prädikatenlogische Resolution; • Elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, Euklidischer Algorithmus, Chinesischer Restsatz, Primzahltests, RSA-Verfahren; Wachstumsabschätzungen; Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Kombinatorik; Graphen. 		

 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"> • John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 • Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 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:	<ul style="list-style-type: none"> • 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Formale Methoden der Informatik

313 Wahlpflichtfach Bautechnik

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

3131 Allgemeine Wahlfächer Bautechnik

Zugeordnete Module:	10610	Baubetriebslehre I
	10710	Werkstoffe im Bauwesen II
	10720	Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken
	10950	Geologie
	10960	Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens
	10970	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
	10990	Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten
	11030	Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren
	11340	Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen
	20640	Betontechnologie
	20650	Konstruktion und Material
	34180	Statistik und Informatik
	37150	Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
	41090	Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
	42380	Angewandte Bauphysik

Modul: 42380 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:	Hon. Prof. Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Eva Veres • Susanne Urlaub • Simone Eitele 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 2 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	<p>Konstruktive Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Grundlagen stationärer und instationärer, bauphysikalischer Vorgänge. • kennen das Verhalten von Bauprodukten (Gebäude, Räume, Bauteile, Werkstoffe) unter verschiedenen Einwirkungen. • können Ausführungsbeispiele hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften beurteilen. • sind in der Lage bauphysikalisch richtig zu konstruieren, kritische Details zu erkennen und konstruktive Lösungen zu entwickeln. <p>Technische Bauphysik</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen Planungsprinzipien und Wirkungsweise haustechnischer Anlagen. • kennen die wechselseitigen Einflüsse haustechnischer Anlagen. • sind in der Lage bau- und haustechnische Maßnahmen aufeinander abzustimmen. • beherrschen die Auslegung und Dimensionierung. <p>Bauphysikalischer Diskurs</p> <p>Studierende</p>		

- 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
- bauphysikalische Schwerpunkte bei der Konstruktion von Außenwänden, Fenstern, Dächern, erdberührten Bauteilen, Decken, Treppen und Innenwänden
- 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 Ausblicke sowie neue Materialien/Bauteile/ Ausführungen
- Schwachstellen und Fehlerquellen bei der Ausführung

14. Literatur:

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

Willems, W.; Schild, K.; Dinter, S.: Handbuch Bauphysik Teil 1 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)
 Lohmeyer, G., Post, M. und Bergmann, H.: Praktische Bauphysik - Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen, 7. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden (2010)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 423801 Vorlesung Konstruktive Bauphysik
- 423802 Vorlesung Technische Bauphysik
- 423803 Vortragsreihe Bauphysikalischer Diskurs

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 42381 Konstruktive und Technische Bauphysik (PL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Anschauungsmaterial (Material-Muster)
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 10610 Baubetriebslehre I

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

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

Modul: 20640 Betontechnologie

2. Modulkürzel:	021500133	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> 1. Einführung: Geschichte des Betons, Beispiele historischer Anwendungen 2. Zemente: Arten, Eigenschaften und Entwicklungen 3. Zementhydratation: die chemische Reaktionen und alle Arten der Beeinflussung 4. Gesteinskörnung und Betonzusatzmittel: Einflüsse auf die Eigenschaften des Betons 5. Frischbeton und seine Eigenschaften 6. Betonierverfahren <ol style="list-style-type: none"> a. für Normalbetone b. für Sonderbetone 7. Junger Beton I und II <ol style="list-style-type: none"> a. Schädigungsmechanismen b. Eigenschaftsentwicklung 8. Festbeton I und II <ol style="list-style-type: none"> a. Bruchmechanische Kenngrößen b. Eigenschaften unterschiedlicher Betone 9. Zeitabhängiges Verhalten <ol style="list-style-type: none"> a. Verformung b. Reifeentwicklung 10. Verbund Stahl/Beton 		

- 11. Dauerhaftigkeit I und II
 - a. Frost und Verschleiß
 - b. Carbonatisierung und chemischer Angriff
- 12. Brandbeanspruchung
- 13. Modelle für Betone
 - a. empirische Modelle, z.B. Powers
 - b. numerische Modelle, z.B. Hymostruc, CEMHyd3d
- 14. Besondere Eigenschaften von Sonderbetonen
 - a. Leichtbeton und Faserbeton
 - b. Hochfester und Ultrahochfester Beton
- 15. Prüfverfahren für Betone
- 16. Aktuelle Forschungsprojekte und Stand der Wissenschaften

14. Literatur:	Pflichtlektüre: - H.W. Reinhardt : „Betonkalender“, Sonderdruck - Iken, Lackner, Zimmer: „Handbuch der Betontechnologie“, Verlag Bau U. Technik, 5. Auflage - Stark: „Dauerhaftigkeit von Beton“, Birkhäuser Verlag Skript Kopien der gezeigten Folien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 206401 Vorlesung Betontechnologie • 206402 Übung Betontechnologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 56 h Hausübungen: 30 h Laborarbeit: 14 h Seminararbeit (Auswertung Laborarbeit): 80 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 20641 Betontechnologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen

Modul: 11030 Einführung in das computergestützte Entwerfen und Konstruieren

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

-
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Die Teilnahme an allen fünf Übungsterminen ist verpflichtend, um zur Prüfung zugelassen zu werden.
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10960 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens

2. Modulkürzel:	020200420	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Götz Freudenberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 2 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 2. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Studienprofil B - ohne erziehungswissenschaftliche Studien im Bachelor-Studiengang -->Wahlpflichtfach B -->Affines Wahlpflichtfach Bautechnik →</p>		
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>Einführung und Überblick</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Vorlesung • Beteiligte beim Bauen • Gründe für die rechtliche Einflussnahme des Staates • Überblick relevanter Rechtsgebiete (Abgrenzung) • Öffentliches Recht - Privatrecht <p>Einführung in die Rechtsgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Rechtsgeschichte • Einführung in das Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland <ul style="list-style-type: none"> • Der staatliche Aufbau der Bundesrepublik Deutschland • Begriffsdefinition Recht (Definition allgemein, Normen, Verordnungen etc.) • Gliederung des deutschen Rechtes (Allgemein, Rechtsgebiete, Öffentliches Recht - Privatrecht) • Grundlagen der juristischen Kommunikation <p>Öffentliches Baurecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Öffentlichen Baurechts • Bauplanungsrecht • Bauordnungsrecht <p>Einführung in die Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts</p>		

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

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Nachbereitungszeit: ca. 69 h Gesamt: 90 h
---------------------------------	--

17. Prüfungsnummer/n und -name:	10961 Einführung in die Rechtsgrundlagen des Bauwesens (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
---------------------------------	---

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

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

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

Modul: 41090 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:	Hon. Prof. Schew-Ram Mehra		
9. Dozenten:	Eva Veres		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 020800001 Bauphysik und Baukonstruktion		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben diverse Messapparaturen kennen gelernt und können einfache Messungen durchführen und Messgrößen bestimmen. • können die Größenordnung der Messwerte abschätzen. • können mit der Messelektronik umgehen. • kennen diverse Wandlerprinzipien. • können Bezugsgrößen festlegen (Kalibrierung). • kennen die Analogien aus der Elektrotechnik. • können statistische Analysen aus den Messreihen erstellen (Fehleranalysen). 		
13. Inhalt:	<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>Einführende Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einer Messkette • Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit • Variieren der Randbedingungen • Auswerten und Darstellen der Messergebnisse • Interpretation der Ergebnisse <p>Gemessen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufttemperatur • Oberflächentemperaturen • Wärmestrahlung (Thermografie) • relative Luftfeuchte • Luftgeschwindigkeit • Schallpegel (Lärmpegel verschiedener Lärmquellen, A-Bewertung) 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhallzeit • Beleuchtungsstärke
	Maximal 15 Personen
14. Literatur:	Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	410901 Seminar Einführung in die bauphysikalische Messtechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 67,5 h Gesamt: 90,0 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 41091 Einführung in die bauphysikalische Messtechnik (BSL), mündliche Prüfung, 25 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation, Tafel, Overhead, Video, Vorortmessungen
20. Angeboten von:	Lehrstuhl für Bauphysik

Modul: 10990 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten

2. Modulkürzel:	010600391	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jose Luis Moro		
9. Dozenten:	Matthias Rottner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 2 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung a) Entwerfen und Konstruieren -->Entwerfen und Konstruieren Pflichtfächer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->a) Entwerfen und Konstruieren -->a) Entwerfen u. Konstr. Pflicht →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Entwerfen und Konstruieren -->Pflichtcontainer →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik inkl. erfolgreicher Abschluss Modul Grundlagen der Darstellung und Konstruktion</p>		
12. Lernziele:	<p>Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, 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.</p>		

13. Inhalt:	<p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen.</p> <p>Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskripte • Übungsskripte • Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<p>109901 Vorlesung Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten</p>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 21 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 159 h Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 10991 Entwurf in Zusammenarbeit mit Architekturstudenten (LBP), mündliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Entwurfskonzept, zeichnerischer Darstellung und Arbeitsmodelle, Präsentation bei Zwischenrundgängen. Darstellung des Entwurfsergebnisses. Gewertet werden die Zeichnungen, das Modell, die schriftliche Erläuterung sowie die Entwurfspräsentation. • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<p>Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag</p>
20. Angeboten von:	<p>Architektur und Stadtplanung</p>

Modul: 37150 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft

2. Modulkürzel:	020200180	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Fritz Berner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 1 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer 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>Ablauf und Beteiligte beim Bauen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Am Bau Beteiligte • Bauablauf • HOAI • Voraussetzungen zum Baubeginn • Vergabe an Bauunternehmen <p>Baustelleneinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Vorschriften • Sozial- und Büroeinrichtungen, Lagerräume • Verkehrsflächen und Transportwege • Medienversorgung der Baustelle <p>Hebezeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turmkrane • Autokrane, Mobilkrane • Portalkrane • Kabelkrane • Bauaufzüge • Kranwahl <p>Beton</p>		

- Grundlagen
- Betonmischanlagen
- Betontransport
- Betonverarbeitung
- Betonstahlbearbeitung

Schalung und Rüstung

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

14. Literatur:

- Manuskript: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- Drees, G. / Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, 3. Auflage, Expert-Verlag, 2002
- König, H.: Maschinen im Baubetrieb, 2. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2008

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 371501 Vorlesung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- 371502 Übung Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft
- 371503 Hausübung und Kolloquium Fertigungsverfahren

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 37151 Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Fertigungsverfahren in der Bauwirtschaft: 1 Hausübung + 1 Kolloquium
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Baubetriebslehre

Modul: 10950 Geologie

2. Modulkürzel:	020600003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Moormann		
9. Dozenten:	Bernd Zweschper		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> • System Erde, Einführung und Überblick • Schalenbau der Erde, Plattentektonik • Seismologie, Erdbeben 		

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

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

Modul: 10970 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure

2. Modulkürzel:	020200400	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Cornelius Väth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Hauptfach -->Hauptfach Bautechnik -->Wahlbereich 1 Bautechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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"> • <u>Unternehmen und Unternehmenszusammenschlüsse</u> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtsformen • Handelsregister • Organisationsformen von Unternehmen • <u>Produktion und Leistungserstellungsprozess</u> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigung • Produktpolitik • Personal • <u>Finanzwirtschaftlicher Prozess</u> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlungsmittel • Investitionsrechnung • <u>Rechnungswesen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Buchführung • Jahresabschluss (Bilanz und GuV) • Ausgewählte Kennzahlen 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Olfert/Rahn, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 109701 Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • 109702 Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	

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

Modul: 20650 Konstruktion und Material

2. Modulkürzel:	021500131	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Harald Garrecht • Werner Sobek 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</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 Bachelor-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:	<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"> • Übernommene Funktionen von Werkstoffen in Konstruktionen, Funktionsprofile 		

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

Modul: 10720 Schutz, Instandsetzung und Ertüchtigung von Bauwerken

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

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

Modul: 34180 Statistik und Informatik

2. Modulkürzel:	021500302	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Joachim Schwarte • Andras Bardossy 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach B -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Allgemeine Wahlfächer Bautechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		

12. Lernziele:

Statistik:
Nach Abschluß der Veranstaltung Statistik werden von den Studierenden die grundlegenden statistischen Werkzeuge und Methoden beherrscht. Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten und Grenzen der eingesetzten Werkzeuge und sind in der Lage, Methoden kritisch zu bewerten und entsprechend den Anforderungen geeignet anzuwenden: Die theoretischen Konzepte von Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und Stichprobenverteilung werden verstanden und können entsprechend eingeordnet werden. Die Studierenden sind mit Methoden zur Identifizierung nichtlinearer Prozesse und statistischer Artefakte vertraut. Darüber hinaus beherrschen sie die grundlegenden Methoden der Bewertung von Untersuchungsergebnissen, wie z.B. Signifikanztests.

Informatik:

Die Studierenden können algorithmische Lösungswege für einfache Problemstellungen selbstständig finden und unter Verwendung einer modernen Programmiersprache umsetzen. Sie sind im Stande die Komplexitätsordnung eines Problems bzw. eines Lösungsverfahrens abzuschätzen und somit Aussagen über die praktische Brauchbarkeit der jeweils betrachteten Methoden zu machen. Mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen können Sie typische Aufgabenstellungen wie Massenermittlungen und Kostenberechnungen durchführen. Unter Verwendung des Softwaresystems "Matlab" sind die Studierenden im Stande kleinere Anwendungsprogramme und die zugehörigen Benutzeroberflächen (GUIs) systematisch zu entwickeln und zu implementieren. Sie sind mit den wesentlichen Risiken der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie mit der Anwendung entsprechender Schutzmethoden vertraut.

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:

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

14. Literatur:

Statistik:

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

Informatik:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Statistik:

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

Informatik:

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

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 34181 Statistik und Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min.,
Gewichtung: 1.0
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

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

• 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	56 h
	Selbststudium / Nacharbeitszeit:	124 h
	Gesamt:	180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	10711 Werkstoffe im Bauwesen II (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
---------------------------------	---

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

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

20. Angeboten von:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen
--------------------	-------------------------------------

Modul: 11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen

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

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

3132 Pflichtcontainer Holzbau

Zugeordnete Module:

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

Modul: 37050 Arbeitssicherheit im Baubetrieb

2. Modulkürzel:	020200540	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Fritz Berner		
9. Dozenten:	Michael Aldinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Pflichtcontainer Holzbau →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Baubetrieb -->Wahlcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->c) Baubetrieb -->c) Techn. Ausbau Wahl →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Baubetrieb -->Wahlcontainer →</p>		
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"> • Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert) • Info CD der BG BAU
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	370501 Vorlesung und Übung Arbeitssicherheit im Baubetrieb
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit: ca. 20 h • Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h • Vor-/Nachbereitung, Übungen: ca. 30 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37051 Arbeitssicherheit im Baubetrieb (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Baubetriebslehre

Modul: 12540 CAD/CAM im Metall- und Holzbau

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

→

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

Modul: 33520 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie

2. Modulkürzel:	073310025	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Uwe Heisel		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Hans Dietz • Marco Schneider 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Pflichtcontainer Holzbau →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Teil 1:</p> <p>Wissen-Verstehen: Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die grundlegenden Begriffe, Werkzeuge, Maschinen und Verfahren in der Holzverarbeitung. Sie erwerben ein umfangreiches Wissen auf dem Gebiet der Holzspannung. Sie verstehen die Anforderungen an die Holzverarbeitungswerkzeuge und -maschinen sowie die Qualitätsbildung und -beurteilung. Wissen-Verstehen-Anwenden: Die Studierenden lernen die verschiedenen spanenden Bearbeitungsverfahren in der Holzbearbeitung zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren, Maschinen, Werkzeuge und Einstellungen auszuwählen. Urteilsvermögen: Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und dessen Zerspannung sowie die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen.</p> <p>Teil 2: Wissen-Verstehen:</p> <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. Wissen-Verstehen-Anwenden: Die Studierenden lernen die verschiedenen</p>		

Fertigungsverfahren in der Wertschöpfungskette zu beurteilen und die für die jeweilige Anwendung geeigneten Verfahren auszuwählen. Urteilsvermögen: Weiterhin entwickeln die Studierenden ein Verständnis für den Werkstoff Holz und die abgeleiteten Produkte sowie die einzusetzende Maschinentechnik. Es kann auch erst Teil 2 und dann Teil 1 gehört werden.

13. Inhalt:	<p>Teil 1:</p> <p>Grundlagen und Verfahren der Holzbearbeitung: Die Vorlesung beinhaltet die Grundzüge der Holzverarbeitung, insbesondere die Eigenschaften des Werkstoffes Holz, die Grundbegriffe und Definitionen, die Besonderheiten des Werkstoffs und seiner Bearbeitung. Kernbestandteile sind die Basisverfahren der spanenden Holzbearbeitung, die Werkzeuge und Maschinen, die auftretenden Kräfte, der Verschleiß und die Qualitätsbildung und -beurteilung.</p> <p>Teil 2:</p> <p>Maschinen und Anlagen der Holzbearbeitung: Die Vorlesung beinhaltet die 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> <p>Es kann auch erst Teil 2 und dann Teil 1 gehört werden.</p>
14. Literatur:	Skript, alte Prüfungsaufgaben
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	335201 Vorlesung Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 46 Stunden</p> <p>Selbststudium: 134 Stunden</p> <p>Summe: 180 Stunden</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33521 Grundlagen der Holzbearbeitungstechnologie (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Medienmix, Präsentation, Tafelanschrieb, Videoclips
20. Angeboten von:	

Modul: 12550 Holzbaukonstruktionen

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

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen	
12. Lernziele:	Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, ist der Student in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Schwerpunkt ist der Holzhausbau: An praxisrelevanten Beispielen über einfache Holztragwerke (Dächer, Decken und Wände) werden die erworbenen Kenntnisse konsolidiert.	
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften) • Hygroskopizität und Kriechen des Holzes • Bemessung von Bauteilen • Verbindungen im Holzbau (Nachgiebigkeit und Bemessung) • Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund • Bemessung von Scheiben aus HWS für die Aussteifung von Bauwerken • Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Holzhausbau • Baulicher und Chemischer Holzschutz • Bauphysikalische Besonderheiten des Holzes 	
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung und zur Übung. • STEP (Structural Timber Education Program) 1: Holzbauwerke: Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, 1995, Düsseldorf. • Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052. Ernst&Sohn, 2004, Berlin. 	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 125501 Vorlesung Holzbaukonstruktion • 125502 Übung Holzbaukonstruktion 	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	28 h
	Selbststudium:	56 h
	Gesamt:	84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12551 Holzbaukonstruktionen (BSL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.	
18. Grundlage für ... :	12560 Ingenieurholzbau	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film	
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf	

Modul: 12560 Ingenieurholzbau

2. Modulkürzel:	020700105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulrike Kuhlmann • Jörg Schänzlin 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vertiefungsrichtung f) Holzbau (*Derzeit noch nicht im Angebot*)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Bautechnik -->Pflichtcontainer Holzbau →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahlfächer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Affines Wahlpflichtfach Bautechnik -->Vertiefungsrichtung f) Holzbau (Nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und Konstruktion) (*Derzeit noch nicht im Angebot*) -->Holzbau Wahlfächer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Hauptfach Bautechnik -->Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion -->d) Tragwerksbemessung und Konstruktion Wahl →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Bautechnik -->f) Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion möglich) -->f) Holzbau Pflicht →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holzbau (nur in Kombination mit Tragwerksbemessung und -konstruktion als affines Wahlpflichtfach möglich) -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Tragwerksbemessung und Konstruktion -->Wahlcontainer</p>		

→

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

Modul: 12570 Temporäre Bauten

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

11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10650 (Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren) (Pflicht) Modul 10770 (hier: Stabilität) (Empfohlen)
12. Lernziele:	Die Studierenden 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. Einblicke in weitere Themengebiete wie aufblasbare Konstruktionen, Zeltkonstruktionen etc. erweitern das Repertoire der Studierenden in Hinblick auf temporäre Konstruktionen.
13. Inhalt:	Das Fach wird als Seminar angeboten. Die folgenden Themen stehen dabei zur Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen • Baurechtliche Situation • Arbeits- und Schutzgerüste: <ul style="list-style-type: none"> - Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung - Lastannahmen - Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel • Gerüstknoten und Kupplungen: <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht Knotentypen - Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern • Traggerüste: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und bauliche Durchbildung - Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel • Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme <p>Weitere, eigene Themenvorschläge werden in Absprache mit dem Betreuer gerne akzeptiert.</p> <p>Anmeldung zur Vorlesung per E-Mail an: adrian.just@ke.uni-stuttgart.de</p>
14. Literatur:	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: 20 h Selbststudium: 64 h Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12571 Temporäre Bauten (BSL), Sonstiges, 30 Min., Gewichtung: 1.0, 25- bis 30-minütige Präsentationsprüfung mit Handout Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, PowerPoint
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf

Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

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

11. Empfohlene Voraussetzungen:							
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.						
13. Inhalt:	<p>Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten • Äußere Form der schriftlichen Arbeit • Vortrag und Rhetorik <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:	<table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td> <td>28h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium:</td> <td>56h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>84h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	28h	Selbststudium:	56h	Gesamt:	84h
Präsenzzeit:	28h						
Selbststudium:	56h						
Gesamt:	84h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0, Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.						
18. Grundlage für ... :							
19. Medienform:	Tafel, Overhead, Powerpoint						
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktion und Entwurf						

3133 Pflichtcontainer Holztechnik

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

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

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	11.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • • Peter Litzlbauer 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Kenntnisse von elementaren, technischen, konstruktiven und gestalterischen Grundlagen des Raumbildenden Ausbaus. Erkennen von Wohnfunktionen - Nutzerverhalten - Akzeptanz - Beurteilungs- und Kritikfähigkeit. Erkennen der Abhängigkeiten von Rohbau, Ausbau und Einrichtung Kenntnis wesentlicher Grundlagen über Werkstoffe für den Möbel- und Innenausbau in der gestalterischen und konstruktiven Anwendung Fähigkeit zur Ausarbeitung eines Innenraumentwurfes im M 1:20. Konstruktive und gestalterische Durcharbeitung eines Innenausbauetails im M 1:5 / 1:1</p>		
13. Inhalt:	<p>Einführung in die Thematik des Raumbildenden Ausbaus. Darstellung der Komplexität Rohbau, Ausbau und Einrichtung.Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden gestalterische und konstruktive Grund- und Detailkenntnisse von Raumbildenden Elementen der wesentlichen Baugewerke (Boden, Wand, Decke) vermittelt. In kleinen Übungsaufgaben werden die erworbenen Kenntnisse (Theorie) angewendet und vertieft. Sie dienen als Grundlage für die Projektarbeit „Innenraum“ mit einer komplexen und realitätsnahen Aufgabenstellung Vermittlung von Grundkenntnissen über Werkstoffe für den Möbel- und Innenausbau. Einführung in die Herstellungs- und Verfahrenstechniken von Werkstoffen und deren spezifischen Eigenschaften, als Grundlage für das Entwerfen handwerklicher, serieller Möbel und Innenausbausysteme unter den Gesichtspunkten der Einzelanfertigung und der Serienprodukt Schwerpunkt ist die Auseinandersetzung mit dem Innenraum als wesentlicher Bestandteil ganzheitlicher Architektur eingebunden in einem kulturellen Verständnis als unmittelbarer Lebens- und Arbeitsraum. Die Raumbildenden Elemente Boden, Wand, Decke, besonders an deren Schnittstellen, Technische Anforderungen, Licht, Farbe, Material werden besonders thematisiert. Die Anfertigung von Raummodellen im Maßstab 1:20</p>		

ermöglichen Konzeptideen räumlich zu erfassen und zu überprüfen. In einer realitätsnahen Aufgabenstellung werden die vermittelten Grundlagen und Vorgehensweisen angewandt, eingebunden in individuellen und kooperativen Arbeitsformen. Dazu gehört auch die gestalterische, konstruktive und technische Durcharbeitung von Detailpunkten bis zum Maßstab 1:1. Die Wahrnehmung von „Gebautem“, das „Fühlen und Begreifen“ erfolgt über das Detail. Das Experiment steht im Vordergrund. Die Sensibilisierung im Umgang mit Material, Konstruktion, Funktion in einem Gestaltungsprozess wird vertieft.

14. Literatur: Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Z.B. Atlasreihe/ Edition DETAIL Vom Sinn des Details/Arcus/Rudolf Müller Die Zukunft des Raumes/Bernd Meurer/Campus

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Teil A

Präsenzzeit: 31,5 Stunden

Selbststudium: 28,5 Stunden

Summe: 60 Stunden

Teil B

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 9 Stunden

Summe: 30 Stunden

Teil C

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 117 Stunden

Summe: 180 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name: 34211 Innenraum (Raumbildender Ausbau+ Projekt + Werkstoffe 1) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

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

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	10.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Pflichtcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Pflichtcontainer →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 342001 Vorlesung Möbel und Raum • 342002 Übung Möbel und Raum • 342003 Referatsreihe Möbel und Raum • 342004 Entwurfsprojekt - Möbel 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34201 Möbel und Raum (Möbel/Innenraum und Projekt) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

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

2. Modulkürzel:	KunstAkademie	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	9.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Bautechnik -->Holztechnik -->Wahlcontainer → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Bautechnik -->j) Holztechnik -->j) Holztechnik (Pflicht) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → hochaffines Wahlpflichtfach Bautechnik -->WPF Holztechnik -->Wahlcontainer →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 342601 Entwurfsprojekt - Innenraum • 342602 Entwurfsprojekt - Möbel / Möbelsystem 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34261 Projekt Innenraum + Projekt Möbel und Raum (Wahlpflichtfach) (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

314 Wahlpflichtfach Elektrotechnik

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

3141 a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik

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

3142 Pflichtcontainer Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik

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

Modul: 11500 Elektrische Energietechnik

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

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

Modul: 11550 Leistungselektronik I

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11551 Leistungselektronik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

Modul: 11540 Regelungstechnik I

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115401 Vorlesung Regelungstechnik I• 115402 Übung Regelungstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11541 Regelungstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Folien, Beamer
20. Angeboten von:	Institut für Leistungselektronik und Elektrische Antriebe

3143 Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik

Zugeordnete Module: 11560 Elektrische Energienetze I
 11570 Hochspannungstechnik I
 11580 Elektrische Maschinen I
 11590 Photovoltaik I
 11620 Automatisierungstechnik I

Modul: 11620 Automatisierungstechnik I

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

- Wellenreuther Automatisieren mit SPS (3. Auflage), Vieweg, 2005
- Barnes: Programming in Ada 95 (2nd Edition), Addison Wesley, 1998
- Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <http://www.ias.uni-stuttgart.de/at1/>

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

Modul: 11560 Elektrische Energienetze I

2. Modulkürzel:	050310001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Tenbohlen		
9. Dozenten:	Stefan Tenbohlen		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik -->Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Energietechnik 		
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"> • Aufgaben des elektrischen Energienetzes, Smart Grids • Einpolige Ersatzschaltungen der Betriebselemente für symmetrische Betriebsweise • Berechnung von Energieübertragungsanlagen und -netzen • Betrieb elektrischer Energieversorgungsnetze • Kurzschlussströme bei symmetrischem Kurzschluss • Symmetrische Komponenten 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Oeding, Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze Springer-Verlag, 6. Aufl., 2004 • Heuck, Dettmann: Elektrische Energieversorgung Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 6. Aufl., 2005 • Hosemann (Hg.):Hütte Taschenbücher der Technik. Elektrische Energietechnik. Band 3: Netze. Springer-Verlag, Berlin, 2001 • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag, 1. Aufl., 2006 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 115601 Vorlesung Elektrische Energienetze 1 • 115602 Übung Elektrische Energienetze 1 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 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:	052601011	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. Nejila Parspour		
9. Dozenten:	Nejila Parspour		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->a) Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik -->Wahlcontainer Energie- und Automatisierungstechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Affines Wahlpflichtfach Elektro- und Informationstechnik -->Wahlpflichtfach Energie- und Automatisierungstechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik Wahlfächer →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → Wahlpflichtfach Elektrotechnik -->Energie- und Automatisierungstechnik -->Schwerpunkt Energie- und Automatisierungstechnik (Wahl) →</p>		
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"> • Magnetismus und Grundlagen der magnetischen Kreise • Antriebstechnische Zusammenhänge • Verluste in elektrischen Maschinen • Behandelte Maschinentypen: <ol style="list-style-type: none"> 1) Synchronmaschine : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, vollständiges Ersatzschaltbild, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Einführung in das rotorflussorientierte dynamische Model, Bauformen und Einsatzgebiete 2) Asynchronmaschine : Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, Energiefluss, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 3) Gleichstrommaschine: Aufbau und Funktion, Ersatzschaltbilder, mathematische Zusammenhänge, Kennlinien, Drehzahlstellverfahren, Brems- und Anlaufverfahren, Bauformen und Einsatzgebiete 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schröder, Dierk: Elektrische Antriebe - Grundlagen ISBN-10: 3642029892,ISBN-13: 978-3642029899 • Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen ISBN-10: 3446425543 ISBN-13: 978-3446425545 		

- 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"> • 115801 Vorlesung Elektrische Maschinen I • 115802 Übung Elektrische Maschinen I 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	56 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	124 h	Summe:	180 h
Präsenzzeit:	56 h						
Selbststudium/Nacharbeitszeit:	124 h						
Summe:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11581 Elektrische Maschinen I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	21690 Elektrische Maschinen II						
19. Medienform:	Beamer, Tafel, ILIAS						
20. Angeboten von:	Institut für Elektrische Energiewandlung						

Modul: 11570 Hochspannungstechnik I

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

19. Medienform: PowerPoint, Tafelanschrieb

20. Angeboten von: Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik

Modul: 11590 Photovoltaik I

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 115901 Vorlesung Photovoltaik I• 115902 Übungen Photovoltaik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 142 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11591 Photovoltaik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	21930 Photovoltaik II
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Photovoltaik

3144 b) Schwerpunkt System- und Informationstechnik

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

3145 Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik

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

Modul: 11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

2. Modulkürzel:	050200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Manfred Berroth		
9. Dozenten:	Manfred Berroth		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<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 → Vorgezogene Master-Module</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"> • Bauelemente der Digitaltechnik • Digitale Grundsaltungen • CMOS-Logikschaltungen • Schaltwerke 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, • Klar: Integrierte Digitale Schaltungen MOS/BICMOS, Springer-Verlag, Berlin, 1996 • Hoffmann: VLSI-Entwurf - Modelle und Schaltungen, Oldenbourg Verlag, München, 1998 • Gray, Meyer: Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, John Wiley & Sons, NY, 1993 		

- Geiger, Allen, Strader: VLSI -Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw-Hill, NY, 1990
- Rabaey: Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice-Hall, NJ, 1996

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

Modul: 11490 Nachrichtentechnik

2. Modulkürzel:	050600003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stephan Brink		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Jan Hesselbarth • Stephan Brink 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Hauptfach Elektrotechnik -->Ergänzungsmodule -->Pflichtcontainer Schwerpunkt System- und Informationstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vertiefung System- und Informationstechnik</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. 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:			
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"> • Vorlesungsskripte, • Meinke, Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, 5. Auflage, Springer-Verlag, 1992, • Tietze, Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, 12. Auflage, Springer- Verlag, 2002, • Zinke, Brunswig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1986 		

- Herter, Lörcher: Nachrichtentechnik, 9. Auflage, Hanser-Verlag, 2004,
- Proakis, J.; Salehi, M.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Verlag Pearson Studium, 2004
- Lücke, H. D.: Signalübertragung. Verlag Springer, Berlin, 2002
- Unger, H. G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen. Verlag Hüttig, Heidelberg, 1996

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 114901 Vorlesung Nachrichtentechnik 1 • 114902 Übung Nachrichtentechnik 1 • 114903 Vorlesung Nachrichtentechnik 2 • 114904 Übung Nachrichtentechnik 2 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">186 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">270 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	84 h	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	186 h	Gesamt:	270 h
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:	Skript und Übungsaufgaben in elektronischer Form (ILIAS). Anschrieb auf Tablet-PC mit Projektion.						
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:	Univ.-Prof. Andreas Kirstädter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Matthias Meyer • Andreas Kirstädter 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<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 → Vorgezogene Master-Module</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"> • Einfache Einadressmaschine, Elemente und Mechanismen der Register-Transfer-Ebene • Prozessorbaugruppen und Mikroprogrammierung, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren • Speicherhierarchie (Caches, virtueller Speicher) • Fortgeschrittene Konzepte moderner Prozessoren (Sprungvorhersage, Befehls-Scheduling) <p>Für nähere Informationen, aktuelle Ankündigungen und Material siehe http://www.ikr.uni-stuttgart.de/Xref/CC/L_TI_I</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann • Tanenbaum, A.S., Goodman, J.: Computerarchitektur, Prentice Hall, 2001 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116101 Vorlesung Technische Informatik I• 116102 Übung zu Technische Informatik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11611 Technische Informatik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14570 Praktische Übungen im Labor "Rechnerarchitektur und Kommunikationssysteme I"
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Notebook-Präsentationen• Overhead-Projektor• Tafelanschriften
20. Angeboten von:	Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

3146 Wahlcontainer System- und Informationstechnik

Zugeordnete Module: 11630 Softwaretechnik I
 11640 Digitale Signalverarbeitung
 11650 Hochfrequenztechnik I
 11660 Übertragungstechnik I
 11680 Kommunikationsnetze I

Modul: 11640 Digitale Signalverarbeitung

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

	<ul style="list-style-type: none">• J. Proakis and D. G. Manolakis: Digital signal processing, Prentice-Hall, 1996• M. Mandal and A. Asif, "Continuous and discrete time signals and systems", Cambridge, 2008
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 116401 Vorlesung Digitale Signalverarbeitung• 116402 Übung Digitale Signalverarbeitung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	11641 Digitale Signalverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Laptop, Beamer, Videoaufzeichnung aller Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie

Modul: 11650 Hochfrequenztechnik I

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

19. Medienform: Tafel, Beamer, Projektor, ILIAS

20. Angeboten von: Institut für Hochfrequenztechnik

Modul: 11680 Kommunikationsnetze I

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

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

Modul: 11630 Softwaretechnik I

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

18. Grundlage für ... :	21750 Softwaretechnik II
19. Medienform:	Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und Übungen
20. Angeboten von:	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik

Modul: 11660 Übertragungstechnik I

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

20. Angeboten von: Institut für Nachrichtenübertragung

315 Wahlpflichtfach Maschinenbau

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

3151 a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik

Zugeordnete Module: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum
 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren
 12320 Technische Thermodynamik 1
 13590 Kraftfahrzeuge I + II
 13750 Technische Strömungslehre

Modul: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum

2. Modulkürzel:	081700010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Jetter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Arthur Grupp • Michael Jetter 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Vorlesung: -</p> <p>Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung</p>		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik.</p> <p>Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen</p>		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der Wellenoptik <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newton'sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen 		

- Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie
- Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte

14. Literatur:
- Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag
 - Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag
 - Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag
 - Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH
 - Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter
 - Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag
 - Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH
 - Linder; Physik für Ingenieure; Hanser VerlagKuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 111501 Vorlesung Experimentalphysik mit Physikpraktikum
 - 111502 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:
- Vorlesung:**
 Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen 28 h
 Abschlussklausur inkl. Vorbereitung: 32 h
- Praktikum:**
 Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h 9 h
 Vor- und Nachbereitung: 21 h
- Gesamt:** 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 11151 Experimentalphysik (Klausur) (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
 - 11152 Experimentalphysik (Praktikum) (USL), Sonstiges, bestandene Klausur ist Zulassungsvoraussetzung
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:
- Vorlesung: Tablet-PC, Beamer,
 Praktikum: -

20. Angeboten von:

Modul: 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:	Univ.-Prof. Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
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"> • Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.:Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 		

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

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 		

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

Modul: 13750 Technische Strömungslehre

2. Modulkürzel:	042010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -- >Fahrzeugtechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -- >Fertigungstechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) →</p>		
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"> • Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement 		

14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre • 137502 Übung Technische Strömungslehre • 137503 Seminar Technische Strömungslehre 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">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:	13751 Technische Strömungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft						
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelanschrieb, Tablet-PC • PPT-Präsentationen • Skript zur Vorlesung 						
20. Angeboten von:							

Modul: 12320 Technische Thermodynamik 1

2. Modulkürzel:	042100011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Joachim Groß		
9. Dozenten:	Joachim Groß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse in Differential- und Integralrechnung		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die thermodynamischen Grundbegriffe und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen in den thermodynamischen Grundgrößen eigenständig zu formulieren. • sind in der Lage, Energieumwandlungen in technischen Prozessen thermodynamisch zu beurteilen. Diese Beurteilung können die Studierenden auf Grundlage einer Systemabstraktion durch die Anwendung verschiedener Werkzeuge der thermodynamischen Modellbildung wie Bilanzierungen, Zustandsgleichungen und Stoffmodellen durchführen. • sind in der Lage, die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen zu berechnen und den zweiten Hauptsatz für thermodynamische Prozesse eigenständig anzuwenden. • Die Studierenden sind durch das erworbene Verständnis der grundlegenden thermodynamischen Modellierung zu eigenständiger Vertiefung in weiterführende Lösungsansätze befähigt. 		
13. Inhalt:	<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"> • Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlung • Prinzip der thermodynamischen Modellbildung • Prozesse und Zustandsänderungen • Thermische und kalorische Zustandsgrößen 		

- Zustandsgleichungen und Stoffmodelle
- Bilanzierung der Materie, Energie und Entropie von offenen, geschlossenen, stationären und instationären Systemen
- Dissipation
- Ausgewählte Modellprozesse: Reversible Prozesse, einfache Kreisprozesse, Gasturbine, Verbrennungsmotoren etc.

14. Literatur:

- H.-D. Baehr, S. Kabelac, Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin.
- P. Stephan, K. Schaber, K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag, Berlin.
- K. Lucas: Thermodynamik - Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen, Springer-Verlag Berlin.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 123201 Vorlesung Technische Thermodynamik 1
- 123202 Übung Technische Thermodynamik 1

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	56 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h	
Gesamt:	180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12321 Technische Thermodynamik 1 (ITT) (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: USL-V (Details hier unten, Punkt V, Vorleistung).
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich,

18. Grundlage für ... :

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

20. Angeboten von: Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik

3152 b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik

Zugeordnete Module: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum
 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
 13750 Technische Strömungslehre
 13840 Fabrikbetriebslehre
 16260 Maschinendynamik

Modul: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum

2. Modulkürzel:	081700010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Jetter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Arthur Grupp • Michael Jetter 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Vorlesung: -</p> <p>Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung</p>		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik.</p> <p>Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen</p>		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der Wellenoptik <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newton'sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen 		

- Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie
- Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte

14. Literatur:
- Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag
 - Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag
 - Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag
 - Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH
 - Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter
 - Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag
 - Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH
 - Linder; Physik für Ingenieure; Hanser VerlagKuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC

15. Lehrveranstaltungen und -formen:
- 111501 Vorlesung Experimentalphysik mit Physikpraktikum
 - 111502 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:
- Vorlesung:**
 Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen 28 h
 Abschlussklausur inkl. Vorbereitung: 32 h
- Praktikum:**
 Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h 9 h
 Vor- und Nachbereitung: 21 h
- Gesamt:** 90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 11151 Experimentalphysik (Klausur) (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
 - 11152 Experimentalphysik (Praktikum) (USL), Sonstiges, bestandene Klausur ist Zulassungsvoraussetzung
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:
- Vorlesung: Tablet-PC, Beamer,
 Praktikum: -

20. Angeboten von:

Modul: 13840 Fabrikbetriebslehre

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

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

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:	Univ.-Prof. Peter Eberhard		
9. Dozenten:	Peter Eberhard		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 1. Semester → 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"> • Vorlesungsmitschrieb • Vorlesungsunterlagen des ITM • Schiehlen, W. und Eberhard, P.: Technische Dynamik. 2. Aufl., Teubner, Wiesbaden • Shabana, A.A.: Dynamics of Multibody Systems, 2. ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 162601 Vorlesung Maschinendynamik • 162602 Übung Maschinendynamik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h		

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name: 16261 Maschinendynamik (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min.,
Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Beamer, Tablet-PC, Computer-vorfürungen, Experimente

20. Angeboten von: Institut für Technische und Numerische Mechanik

Modul: 13750 Technische Strömungslehre

2. Modulkürzel:	042010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -- >Fahrzeugtechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -- >Fertigungstechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) →</p>		
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"> • Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement 		

14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre • 137502 Übung Technische Strömungslehre • 137503 Seminar Technische Strömungslehre 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">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:	13751 Technische Strömungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft						
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelanschrieb, Tablet-PC • PPT-Präsentationen • Skript zur Vorlesung 						
20. Angeboten von:							

Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

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

Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme

14. Literatur:	<p>Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<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

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

Zugeordnete Module: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum
 12320 Technische Thermodynamik 1
 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik
 13750 Technische Strömungslehre
 13950 Energiewirtschaft und Energieversorgung

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

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

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

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

Modul: 11150 Experimentalphysik mit Praktikum

2. Modulkürzel:	081700010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Michael Jetter		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Arthur Grupp • Michael Jetter 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 1. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Vorlesung: -</p> <p>Praktikum: bestandene Scheinklausur der Vorlesung</p>		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung: Die Studierenden beherrschen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Probleme und Kenntnisse in den Grundlagen der Physik.</p> <p>Praktikum: Anwendung physikalischer Grundgesetze auf einfache experimentelle Problemstellungen</p>		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Newtonsche Mechanik, Bezugssysteme, Erhaltungssätze, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik • Schwingungen und Wellen: Frei, gekoppelte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektro- und Magnetostatik, Elektrischer Strom, Induktion, Kräfte und Momente in elektrischen und magnetischen Feldern • Optik: Strahlenoptik und Grundzüge der Wellenoptik <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newton'sche Mechanik: Grundbegriffe, translatorische Dynamik starrer Körper, Erhaltungssätze, Bezugssysteme • Elektrodynamik: Grundbegriffe der Elektrik, Kräfte und Drehmomente in elektrischen und magnetischen Feldern, Induktion, Gleich- und Wechselströme und deren Beschreibung in Schaltkreisen • Schwingungen und Wellen: Freie, gekoppelte und erzwungene Schwingungen, mechanische, akustische und elektromagnetische Wellen 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Wellenoptik: Lichtwellen und deren Wechselwirkung mit Materie • Strahlenoptik: Bauelemente und optische Geräte 								
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Demtröder, Wolfgang; Experimentalphysik Bände 1 und 2; Springer Verlag • Paus, Hans J.; Physik in Experimenten und Beispielen; Hanser Verlag • Halliday, Resnick, Walker; Physik; Wiley-VCH • Bergmann-Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik; De Gruyter • Paul A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag • Cutnell & Johnson; Physics; Wiley-VCH • Linder; Physik für Ingenieure; Hanser VerlagKuypers; Physik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Wiley-VHC 								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 111501 Vorlesung Experimentalphysik mit Physikpraktikum • 111502 Praktikum Experimentalphysik mit Physikpraktikum 								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung:</p> <table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen</td> <td>28 h</td> </tr> <tr> <td>Abschlussklausur inkl. Vorbereitung:</td> <td>32 h</td> </tr> </table> <p>Praktikum:</p> <table border="0"> <tr> <td>Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h</td> <td>9 h</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung:</td> <td>21 h</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Gesamt: 90 h</p>	Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen	28 h	Abschlussklausur inkl. Vorbereitung:	32 h	Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h	9 h	Vor- und Nachbereitung:	21 h
Präsenzzeit: 2 h x 14 Wochen	28 h								
Abschlussklausur inkl. Vorbereitung:	32 h								
Präsenzzeit: 3 Versuche x 3 h	9 h								
Vor- und Nachbereitung:	21 h								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 11151 Experimentalphysik (Klausur) (USL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0 • 11152 Experimentalphysik (Praktikum) (USL), Sonstiges, bestandene Klausur ist Zulassungsvoraussetzung • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:	<p>Vorlesung: Tablet-PC, Beamer,</p> <p>Praktikum: -</p>								
20. Angeboten von:									

Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

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:	Univ.-Prof. Michael Schmidt		
9. Dozenten:	Michael Schmidt		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</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, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Pflichtcontainer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-Hauptfach →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik I + II • Technische Mechanik I + II 		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik haben die Studenten die Anlagen und deren Systematik der Heizung, Lüftung und Klimatisierung von Räumen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf dieser Basis können Sie grundlegende Auslegungen der Anlagen vornehmen.</p> <p>Erworbene Kompetenzen: Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den grundlegenden Methoden zur Anlagenauslegung vertraut, • kennen die thermodynamischen Grundoperationen der Behandlung feuchter Luft, der Verbrennung und des Wärme- und Stofftransportes • verstehen den Zusammenhang zwischen Anlagenauslegung und 		

- funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit

13. Inhalt:

- Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen
- Strömung in Kanälen und Räumen
- Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung
- Wärmeleitung
- Thermodynamik feuchter Luft
- Verbrennung
- meteorologische Grundlagen
- Anlagenauslegung
- thermische und lufthygienische Behaglichkeit

14. Literatur:

- Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007
- Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994
- Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004
- Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981
- Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998
- Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977
- Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Vorlesungsskript

20. Angeboten von:

Modul: 13750 Technische Strömungslehre

2. Modulkürzel:	042010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit (6 LP)</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->b) Fertigungstechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fertigungstechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -- >Fahrzeugtechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -- >Fertigungstechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) →</p>		
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"> • Stoffeigenschaften von Fluiden • Kennzahlen und Ähnlichkeit • Statik der Fluide (Hydrostatik und Aerostatik) • Grundgesetze der Fluidmechanik (Erhaltung von Masse, Impuls und Energie) • Elementare Anwendungen der Erhaltungsgleichungen • Rohrhydraulik • Differentialgleichungen für ein Fluidelement 		

14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript „Technische Strömungslehre E. Truckenbrodt, Fluidmechanik, Springer Verlag F.M. White, Fluid Mechanics, McGraw - Hill E. Becker, Technische Strömungslehre, B.G. Teubner Studienbücher
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 137501 Vorlesung Technische Strömungslehre• 137502 Übung Technische Strömungslehre• 137503 Seminar Technische Strömungslehre
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13751 Technische Strömungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Tafelanschrieb, Tablet-PC• PPT-Präsentationen• Skript zur Vorlesung
20. Angeboten von:	

Modul: 12320 Technische Thermodynamik 1

2. Modulkürzel:	042100011	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Joachim Groß		
9. Dozenten:	Joachim Groß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 3. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->c) Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik Pflichtcontainer Grundlagen Heizungs- Lüftungs- Klimatechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Wahl) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 3. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Wahl) →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse in Differential- und Integralrechnung		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die thermodynamischen Grundbegriffe und haben die Fähigkeit, praktische Problemstellungen in den thermodynamischen Grundgrößen eigenständig zu formulieren. • sind in der Lage, Energieumwandlungen in technischen Prozessen thermodynamisch zu beurteilen. Diese Beurteilung können die Studierenden auf Grundlage einer Systemabstraktion durch die Anwendung verschiedener Werkzeuge der thermodynamischen Modellbildung wie Bilanzierungen, Zustandsgleichungen und Stoffmodellen durchführen. • sind in der Lage, die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen zu berechnen und den zweiten Hauptsatz für thermodynamische Prozesse eigenständig anzuwenden. • Die Studierenden sind durch das erworbene Verständnis der grundlegenden thermodynamischen Modellierung zu eigenständiger Vertiefung in weiterführende Lösungsansätze befähigt. 		
13. Inhalt:	<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"> • Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlung • Prinzip der thermodynamischen Modellbildung • Prozesse und Zustandsänderungen • Thermische und kalorische Zustandsgrößen 		

- Zustandsgleichungen und Stoffmodelle
- Bilanzierung der Materie, Energie und Entropie von offenen, geschlossenen, stationären und instationären Systemen
- Dissipation
- Ausgewählte Modellprozesse: Reversible Prozesse, einfache Kreisprozesse, Gasturbine, Verbrennungsmotoren etc.

14. Literatur:

- H.-D. Baehr, S. Kabelac, Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin.
- P. Stephan, K. Schaber, K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag, Berlin.
- K. Lucas: Thermodynamik - Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen, Springer-Verlag Berlin.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 123201 Vorlesung Technische Thermodynamik 1
- 123202 Übung Technische Thermodynamik 1

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	56 h
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h	
Gesamt:	180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12321 Technische Thermodynamik 1 (ITT) (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: USL-V (Details hier unten, Punkt V, Vorleistung).
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich,

18. Grundlage für ... :

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

20. Angeboten von: Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik

3154 Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP)

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

Modul: 13910 Chemische Reaktionstechnik I

2. Modulkürzel:	041110001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Ulrich Nieken		
9. Dozenten:	Ulrich Nieken		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Thermodynamik • Höhere Mathematik <p>Übungen: keine</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden verstehen und beherrschen die grundlegenden Theorien zur Durchführung chemischer Reaktionen im technischen Maßstab. Die Studierenden sind in der Lage geeignete Lösungen auszuwählen und die Vor- und Nachteile zu analysieren. Sie erkennen und beurteilen ein Gefährdungspotential und können Lösungen auswählen und quantifizieren. Sie sind in der Lage Reaktoren unter idealisierten Bedingungen auszulegen, auch als Teil eines verfahrenstechnischen Fließschemas. Die Studierenden sind in der Lage die getroffene Idealisierung kritisch zu bewerten.</p>		
13. Inhalt:	<p>Globale Wärme- und Stoffbilanz bei chemischen Umsetzungen, Reaktionsgleichgewicht, Quantifizierung von Reaktionsgeschwindigkeiten, Betriebsverhalten idealer Rührkessel und Rohrreaktoren, Reaktorauslegung, dynamisches Verhalten von technischen Rührkessel- und Festbettreaktoren, Sicherheitsbetrachtungen, reales Durchmischungsverhalten</p>		
14. Literatur:	<p>Skript</p> <p>empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baerns, M. ; Hofmann, H. : Chemische Reaktionstechnik, Band1, G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1987 • Fogler, H. S. : Elements of Chemical Engineering, Prentice Hall, 1999 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Schmidt, L. D. : The Engineering of Chemical Reactions, Oxford University Press, 1998 • Rawlings, J. B. : Chemical Reactor Analysis and Design Fundamentals, Nob Hill Pub., 2002 • Levenspiel, O. : Chemical Reaction Engineering, John Wiley & Sons, 1999 • Elnashai, S. ; Uhlig, F. : Numerical Techniques for Chemical and Biological Engineers Using MATLAB, Springer, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 139101 Vorlesung Chemische Reaktionstechnik I • 139102 Übung Chemische Reaktionstechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13911 Chemische Reaktionstechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	15570 Chemische Reaktionstechnik II
19. Medienform:	Vorlesung: Tafelanschrieb, Beamer Übungen: Tafelanschrieb, Rechnerübungen
20. Angeboten von:	Institut für Chemische Verfahrenstechnik

Modul: 13920 Dichtungstechnik

2. Modulkürzel:	072600002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Apl. Prof. Werner Haas	
9. Dozenten:		Werner Haas	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Konstruktionslehre / Maschinenelemente z.B. durch die Module Konstruktionslehre I - IV oder Grundzüge der Maschinenkonstruktion I + II oder Ähnliches.		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Problemstellungen, am Beispiel von Dichtsystemen, erkennen, analysieren, bewerten und kompetent einer sachgerechten Lösung zuführen. • Technische Systeme und Maschinenteile zuverlässig abdichten verstehen. • Komplexe tribologische Systeme ingenieurmäßig beherrschen. • Physikalische Effekte konstruktiv in technischen Produkten gestaltend umsetzen. • Interdisziplinäres Vorgehen strategisch anwenden. 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Tribologie, der Auslegung und der Berechnung sowie Anforderungen, Funktionen und Elemente von Dichtungen. • Reibung, Verschleiß, Leckage, Konstruktion, Funktion, Anwendung und Berechnung aller wesentlichen Dichtungen für statische und dynamische Dichtstellen um Feststoffe, Paste, Flüssigkeit, Gas, Staub oder Schmutz abzudichten. • Wann verende ich welche Dichtung und warum - Situationsanalyse und Lösungsansatz. • Spezielle Aspekte bei hohem Druck, hoher Geschwindigkeit, hoher Temperatur oder extremer Zuverlässigkeit - was ist machbar, was nicht. • Beurteilen und untersuchen von Dichtsystemen; wie gehe ich bei der Schadensanalyse vor. - 		

-
- *Teil 1 der Vorlesung startet im WiSe; Teil 2 wird im SoSe gelesen. Es ist gut möglich Teil 2 vor Teil 1 zu hören, sodass in jedem Semester mit der Vorlesungen begonnen werden kann.*
-

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Aktuelles Manuskript• Heinz K. Müller; Bernhard S. Nau: www.fachwissen-dichtungstechnik.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 139201 Vorlesung und Übung Dichtungstechnik• 139202 Praktikumsversuch 1, wählbar aus dem Angebot von 5 Versuchen• 139203 Praktikumsversuch 2, wählbar aus dem Angebot von 5 Versuchen
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 46 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 134 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13921 Dichtungstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Overhead-Folien, Tafelanschrieb, Modelle, Interaktion, (selbst durchgeführte angeleitete Versuche)
20. Angeboten von:	Institut für Maschinenelemente

Modul: 13930 Einführung in die effiziente Wärmenutzung

2. Modulkürzel:	042410020	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Apl. Prof. Klaus Spindler		
9. Dozenten:	Dan Bauer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Technischer Thermodynamik durch Modul Technische Thermodynamik 1 und 2 Vorkenntnisse in Wärmeübertragung durch Besuch der Lehrveranstaltung Grundlagen der Wärmeübertragung		
12. Lernziele:	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die grundlegenden Wärmetransportmechanismen zur Bestimmung von Wärmeverlusten von Gebäuden und Bauteilen anwenden, • können Sonderprobleme der Wärmeübertragung wie Wärmebrücken von Gebäuden numerisch lösen, • kennen die Grundlagen zur Bemessung von wirtschaftlichen Wärmedämmstärken, • können die Bedeutung effizienter Wärmeerzeugungssysteme und den Einsatz regenerativer Energien auf die Entwicklung des Energiebedarfs einordnen, • kennen die Grundlagen der Wärmeerzeugung durch Solarthermie, oberflächennahe Geothermie, Kraft-Wärme-Kopplung und Wärmepumpen, • sind in der Lage, derartige technische Anlagen zur Wärmeversorgung von Gebäuden zu dimensionieren, • kennen die wesentlichen Methoden der Wärmespeicherung 		
13. Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen des energiesparenden und ressourcenschonenden Heizens und der effizienten Wärmenutzung. Die Vorlesung vertieft dabei die Grundlagen der Wärmeübertragung durch anwendungsorientierte Techniken und Übungen.		

Die zur Berechnung von übertragener Wärme in ein- und mehrdimensionalen Geometrien erforderlichen Methoden werden anhand von praxisnahen Beispielen geübt. Dabei wird unter anderem auf die numerische Bestimmung von Temperaturfeldern zur Berechnung von Wärmebrücken von Gebäuden eingegangen.

Die auf gesetzlichen Richtlinien basierenden Methoden zur Wärmebedarfsermittlung von Gebäuden werden diskutiert. Es werden zukunftsfähige Wärmeversorgungssysteme auf Basis von Solarthermie, Geothermie, Kraft-Wärme-Kopplung und Wärmepumpen vorgestellt und energetisch, ökologisch und ökonomisch bewertet.

Den Abschluss bildet ein Überblick zum Einsatz von Sonnenenergie zur Kühlung und Klimatisierung von Gebäuden mittels Adsorptions- und Absorptionsprozessen.

14. Literatur:	Vorlesungsmanskripte, Übungsunterlagen empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Quaschnig, Volker: Regenerative Energiesysteme, Carl Hanser Verlag München, ISBN 978-3-446-43526-1 • Eicker, Ursula: Solare Technologien für Gebäude, Vieweg+Teubner-Verlag, ISBN 978-3-8348-1281-0 • Koenigsdorff, Roland: Oberflächennahe Geothermie für Gebäude, Faunhofer IRB Verlag, ISBN 978-3-8167-8271-1
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	139301 Vorlesung und Übung Einführung in effiziente Wärmenutzung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h + Nacharbeitszeit: 124 h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13931 Einführung in die effiziente Wärmenutzung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation, Tafel, Overhead-Projektoranschrieb
20. Angeboten von:	

Modul: 13940 Energie- und Umwelttechnik

2. Modulkürzel:	042510001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Günter Scheffknecht		
9. Dozenten:	Günter Scheffknecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 2. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden des Moduls haben die Prinzipien der Energieumwandlung und Vorräte sowie Eigenschaften verschiedener Primärenergieträger als Grundlagenwissen verstanden und können beurteilen, mit welcher Anlagentechnik eine möglichst hohe Energieausnutzung mit möglichst wenig Schadstoffemissionen erreicht wird. Die Studierenden haben damit für das weitere Studium und für die praktische Anwendung im Berufsfeld Energie und Umwelt die erforderliche Kompetenz zur Anwendung und Beurteilung der relevanten Techniken erworben.</p>		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung und Übung, 4 SWS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Grundlagen zur Energieumwandlung: Einheiten, energetische Eigenschaften, verschiedene Formen von Energie, Transport und Speicherung von Energie, Energiebilanzen verschiedener Systeme 2) Energiebedarf: Statistik, Reserven und Ressourcen, Primärenergieversorgung und Endenergieverbrauch 3) Primärenergieträger: Charakterisierung, Verarbeitung und Verwendung 4) Bereitstellungstechnologien für Wärme, Strom und Kraftstoffe 5) Transport und Speicherung von Energie in unterschiedlichen Formen 6) Energieintensive industrielle Prozesse: Stahlerzeugung, Zementherstellung, Ammoniakherstellung, Papierindustrie 7) Techniken zur Begrenzung der Umweltbeeinflussungen 8) Treibhausgasemissionen 9) Rahmenbedingungen: Emissionsbegrenzung, Klimaschutz, Förderung erneuerbarer Energien 		
14. Literatur:	- Vorlesungsmanuskript		

- Unterlagen zu den Übungen

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	139401 Vorlesung und Übung Energie- und Umwelttechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 124 h
	Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13941 Energie- und Umwelttechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Skripte zu den Vorlesungen und zu den Übungen• Tafelanschrieb
20. Angeboten von:	Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik

Modul: 13040 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe

2. Modulkürzel:	072210001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Rainer Gadow		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Rainer Gadow • Andreas Killinger 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossene Prüfung in Werkstoffkunde I+II und Konstruktionslehre I +II mit Einführung in die Festigkeitslehre		
12. Lernziele:	<p>Studierende können nach Besuch dieses Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Systematik der Faser- und Schichtverbundwerkstoffe und charakteristische Eigenschaften der Werkstoffgruppen unterscheiden, beschreiben und beurteilen. • Belastungsfälle und Versagensmechanismen (mech., therm., chem.) verstehen und analysieren. • Verstärkungsmechanismen benennen, erklären und berechnen. • Hochfeste Fasern und deren textiltechnische Verarbeitung beurteilen. • Technologien zur Verstärkung von Werkstoffen benennen, vergleichen und auswählen. • Verfahren und Prozesse zur Herstellung von Verbundwerkstoffen und Schichtverbunden benennen, erklären, bewerten, gegenüberstellen, auswählen und anwenden. • Herstellungsprozesse hinsichtlich der techn. und wirtschaftl. Herausforderungen bewerten. • In Produktentwicklung und Konstruktion geeignete Verfahren und Stoffsysteme bzw. Verbundbauweisen identifizieren, planen und auswählen. • Prozesse abstrahieren sowie Prozessmodelle erstellen und berechnen. • Werkstoff- und Bauteilcharakterisierung erklären, bewerten, planen und anwenden. 		
13. Inhalt:	Dieser Modul hat die verschiedenen Möglichkeiten zur Verstärkung von Werkstoffen durch die Anwendung von Werkstoff-Verbunden und Verbundbauweisen zum Inhalt. Dabei werden stoffliche sowie		

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

Stichpunkte:

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

14. Literatur:

- Skript
- Filme
- Normblätter

Literaturempfehlungen:

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 130401 Vorlesung Verbundwerkstoffe I: Anorganische Faserverbundwerkstoffe
- 130402 Vorlesung Verbundwerkstoffe II: Oberflächentechnik und Schichtverbundwerkstoffe
- 130403 Exkursion Fertigungstechnik Keramik und Verbundwerkstoffe

- 130404 Praktikum Verbundwerkstoffe mit keramischer und metallischer Matrix
- 130405 Praktikum Schichtverbunde durch thermokinetische Beschichtungsverfahren

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13041 Fertigungsverfahren Faser- und Schichtverbundwerkstoffe (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile

Modul: 14030 Fundamentals of Microelectronics

2. Modulkürzel:	052110002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Joachim Burghartz		
9. Dozenten:	Joachim Burghartz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Studierende kennen wesentliche Grundlagen der Werkstoffe, Prozessschritte, Integrationsprozesse und Volumenproduktionsverfahren in der Silizium-Technologie		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • History and Basics of IC Technology • Process Technology I and II • Process Modules • MOS Capacitor • MOS Transistor • Non-Ideal MOS Transistor • Basics of CMOS Circuit Integration • CMOS Device Scaling • Metal-Silicon Contact • Interconnects • Design Metrics • Special MOS Devices • Future Directions 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • D. Neamon: Semiconductor Physics and Devices; Mc Graw-Hill, 2002 • S. Wolf: Silicon Processing for the VLSI Era, Vol. 2; Lattice Press, 1990 • S. Sze: Physics of Semiconductor Devices, 2nd Ed. Wiley Interscience, 1981 • S. Sze: Fundamentals of Semiconductor Fabrication, Wiley Interscience, 2003 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	140301 Vorlesung und Übung Grundlagen der Mikroelektronikfertigung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h + Nacharbeitszeit: 138h = 180h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 14031 Fundamentals of Microelectronics (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Beamer, Tafel, persönliche Interaktion

20. Angeboten von:

Modul: 13970 Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik

2. Modulkürzel:	072510002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfgang Schinköthe		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Schinköthe • Eberhard Burkard 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Konstruktionslehre		
12. Lernziele:	Fähigkeiten zur Analyse und Lösung von komplexen feinwerktechnischen Aufgabenstellungen im Gerätebau unter Berücksichtigung des Gesamtsystems, insbesondere unter Berücksichtigung von Präzision, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Umgebungs- und Toleranzeinflüssen beim Entwurf von Geräten und Systemen		
13. Inhalt:	<p>Entwicklung und Konstruktion feinwerktechnischer Geräte und Systeme mit Betonung des engen Zusammenhangs zwischen konstruktiver Gestaltung und zugehöriger Fertigungstechnologie.</p> <p>Methodik der Geräteentwicklung, Ansätze zur kreativen Lösungsfindung, Genauigkeit und Fehlerverhalten in Geräten, Präzisionsgerätetechnik (Anforderungen und Aufbau genauer Geräte und Maschinen), Toleranzrechnung, Toleranzanalyse, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Geräten (zuverlässigkeits- und sicherheitsgerechte Konstruktion), Beziehungen zwischen Gerät und Umwelt, Lärminderung in der Gerätetechnik. Beispielhafte Vertiefung in zugehörigen Übungen und in den Praktika „Einführung in die 3D-Messtechnik“, „Zuverlässigkeitsuntersuchungen und Lebensdauertests“</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schinköthe, W.: Grundlagen der Feinwerktechnik - Konstruktion und Fertigung. Skript zur Vorlesung • Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. München Wien: Carl Hanser 2000 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 139701 Vorlesung Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik, 3 SWS • 139702 Übung Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik (inklusive Praktikum, Einführung in die 		

3D-Meßtechnik, Zuverlässigkeitsuntersuchungen und
Lebensdauertests), 1,0 SWS (2x1,5 h)

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	138 h
	Gesamt:	180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13971	Gerätekonstruktion und -fertigung in der Feinwerktechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, bei Kern- oder Ergänzungsfach in Masterstudiengängen mündliche Prüfung
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		<ul style="list-style-type: none">• Tafel• OHP• Beamer
20. Angeboten von:		Institut für Konstruktion und Fertigung in der Feinwerktechnik

Modul: 14090 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II

2. Modulkürzel:	040800010	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Andreas Kronenburg		
9. Dozenten:	Andreas Kronenburg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Thermodynamik, Reaktionskinetik		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die physikalisch-chemischen Grundlagen von Verbrennungsprozessen: Reaktionskinetik von fossilen und biogenen Brennstoffen, Flammenstrukturen (laminare und turbulente Flammen, vorgemischte und nicht-vorgemischte Flammen), Turbulenz-Chemie Wechselwirkungsmechanismen, Schadstoffbildung		
13. Inhalt:	<p>Grdlg. Technischer Verbrennungsvorgänge I & II (WiSe, Unterrichtssprache Deutsch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungsgleichungen; Thermodynamik; molekularer Transport; chemische Reaktion; Reaktionsmechanismen; laminare vorgemischte und nicht-vorgemischte Flammen. • Gestreckte Flammenstrukturen; Zündprozesse; Flammenstabilität; turbulente vorgemischte und nicht-vorgemischte Verbrennung; Schadstoffbildung; Spray-Verbrennung <p>An equivalent course is taught in English:</p> <p>Combustion Fundamentals I & II (summer term only, taught in English):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport equations; thermodynamics; fluid properties; chemical reactions; reaction mechanisms; laminar premixed and non-premixed combustion. • Effects of stretch, strain and curvature on flame characteristics; ignition; stability; turbulent reacting flows; pollutants and their formation; spray combustion 		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsmanuskript• Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer-Verlag• Warnatz, Maas, Dibble, "Combustion", Springer• Turns, "An Introduction to Combustion", Mc Graw Hill
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 140901 Vorlesung Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II• 140902 Übung Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h (4SWS Vorlesung, 1SWS Übung) Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 110 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14091 Grundlagen Technischer Verbrennungsvorgänge I + II (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none">• Tafelanschrieb• PPT-Präsentationen• Skripte zu den Vorlesungen
20. Angeboten von:	Institut für Technische Verbrennung

Modul: 13980 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau

2. Modulkürzel:	049910001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Hon. Prof. Michael Doser	
9. Dozenten:		Heinrich Planck	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden können die Grundlagen um die komplexen Prozessabläufe sowie die technologischen Zusammenhänge der Textiltechnik verstehen. Sie kennen die wichtigsten textilen Materialien in ihren Eigenschaften und Möglichkeiten, sowie die grundlegenden Prozessabläufe zur Herstellung von Textilien. Anhand dieser Abläufe kennen sie die wichtigsten textilen Produktionsprozesse, insbesondere die Möglichkeiten der Multiskaligkeit textiler Strukturen und die zur Erzeugung notwendigen Technologien. Durch in die Vorlesung integrierte praktische Demonstrationen an aktuellen Industriemaschinen beherrschen sie die behandelten technologischen Verfahren und Prozessabläufe der Textiltechnik und des Textilmaschinenbaus		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die textilen Fertigungsverfahren sowie Vermittlung der Multiskaligkeit textiler Strukturen und der sich daraus ergebenden Möglichkeiten der Funktionalität. • Textile Werkstoffkunde 		
14. Literatur:	Aktuelle Vorlesungsmanuskripte		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 139801 Vorlesung Einführung Textil- und Faserstoffkunde • 139802 Vorlesung Einführung Textiltechnik • 139803 Praktikum Einführung in die textile Prüftechnik und Statistik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	76 h	
	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	104h	
	Gesamt:	180 h	

17. Prüfungsnummer/n und -name: 13981 Grundlagen der Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau
(PL), mündliche Prüfung, 40 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform: Vorlesung:

- Beamer
- Exponate
- aktuelle Maschinen
- Folienausdrucke

Praktikum: -

20. Angeboten von:

Modul: 13060 Grundlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik

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

- funktion und den Innenlasten, den meteorologischen Randbedingungen und der thermischen sowie lufthygienischen Behaglichkeit

13. Inhalt:

- Systematik der heiz- und rumlufttechnischen Anlagen
- Strömung in Kanälen und Räumen
- Wärmeübergang durch Konvektion und Temperaturstrahlung
- Wärmeleitung
- Thermodynamik feuchter Luft
- Verbrennung
- meteorologische Grundlagen
- Anlagenauslegung
- thermische und lufthygienische Behaglichkeit

14. Literatur:

- Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2007
- Rietschel, H.; Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994
- Rietschel, H.; Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004
- Bach, H.; Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3.Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981
- Wagner, W.: Wärmeübertragung -Grundlagen, 5. über. Auflage, Würzburg: Vogel-Verlag, 1998
- Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik: Lehrbuch der Klimatechnik, Bd.1-Grundlagen. Bd.2-berechnung und Regelung. Bd.3-Bauelemente. Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1974-1977
- Knabe, G.: Gebäudeautomation. Verlag für Bauwesen, Berlin 1992

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

130601 Vorlesung und Übung Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13061 Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Vorlesungsskript

20. Angeboten von:

Modul: 14020 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik

2. Modulkürzel:	041900002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Manfred Piesche	
9. Dozenten:		Manfred Piesche	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Inhaltlich: Strömungsmechanik Formal: keine	
12. Lernziele:		Die Studierenden beherrschen die Grundoperationen der Mechanischen Verfahrenstechnik: Trennen, Mischen, Zerteilen und Agglomerieren. Sie kennen die verfahrenstechnische Anwendungen, grundlegende Methoden und aktuelle, wissenschaftliche Fragestellungen aus dem industriellen Umfeld. Sie beherrschen die Grundlagen der Partikeltechnik, der Partikelcharakterisierung und Methoden zum Scale-Up von verfahrenstechnischen Anlagen vermittelt. Die Studierenden sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, Grundoperationen der mechanischen Verfahrenstechnik in der Praxis anzuwenden, Apparate auszulegen und geeignete scale-up-fähige Experimente durchzuführen.	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabengebiete und Grundbegriffe der Mechanischen Verfahrenstechnik • Grundlagen der Partikeltechnik, Beschreibung von Partikelsystemen • Einphasenströmungen in Leitungssystemen • Transportverhalten von Partikeln in Strömungen • Poröse Systeme • Grundlagen und Anwendungen der mechanischen Trenntechnik • Beschreibung von Trennvorgängen • Einteilung von Trennprozessen • Verfahren zur Fest-Flüssig-Trennung, Sedimentation, Filtration, Zentrifugation • Verfahren der Fest-Gas-Trennung, Wäscher, Zyklonabscheider • Grundlagen und Anwendungen der Mischtechnik • Dimensionslose Kennzahlen in der Mischtechnik • Bauformen und Funktionsweisen von Mischeinrichtungen 	

- Leistungs- und Mischzeitcharakteristiken
- Grundlagen und Anwendungen der Zerteiltechnik
- Zerkleinerung von Feststoffen
- Zerteilen von Flüssigkeiten durch Zerstäuben und Emulgieren
- Grundlagen und Anwendungen der Agglomerationstechnik
- Trocken- und Feuchtagglomeration
- Haftkräfte
- Ähnlichkeitstheorie und Übertragungsregeln

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Löffler, F.: Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik, Vieweg, 1992 • Zogg, M.: Einführung in die mechanische Verfahrenstechnik, Teubner, 1993 • Bohnet, M.: Mechanische Verfahrenstechnik, Wiley-VCH-Verlag, 2004 • Schubert, H.: Mechanische Verfahrenstechnik, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1997
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 140201 Vorlesung Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik • 140202 Übung Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit Vorlesung: 42 h Präsenzzeit Übung: 14 h Vor- und Nachbearbeitungszeit: 124 h</p> <p>Summe: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14021 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript, Entwicklung der Grundlagen durch kombinierten Einsatz von Tafelanschrieb und Präsentationsfolien, betreute Gruppenübungen
20. Angeboten von:	

Modul: 13540 Grundlagen der Mikrotechnik

2. Modulkürzel:	073400001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Heinz Kück		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • André Zimmermann • Eugen Ermantraut 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die wichtigsten Werkstoffeigenschaften, sowie Grundlagen der Konstruktion und Fertigung von mikrotechnischen Bauteilen und Systemen. Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten der Konstruktion und Fertigung von mikrotechnischen Bauteilen und Systemen in der Produktentwicklung und Produktion zu erkennen und sich eigenständig in Lösungswege einzuarbeiten.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften der wichtigsten Werkstoffe der MST • Silizium-Mikromechanik • Einführung in die Vakuumtechnik • Herstellung und Eigenschaften dünner Schichten • (PVD- und CVD-Technik, Thermische Oxidation) • Lithographie und Maskentechnik • Ätztechniken zur Strukturierung (Nasschemisches Ätzen, RIE, IE, Plasmaätzen) • Reinraumtechnik • Elemente der Aufbau- und Verbindungstechnik für Mikrosysteme (Bondverfahren, Chipgehäusetechniken) • LIGA-Technik • Mikrotechnische Bauteile aus Kunststoff (Mikrospritzguss, Heißprägen) • Mikrobearbeitung von Metallen (Funkenerosion, spanende Mikrobearbeitung) • Messmethoden der Mikrotechnik • Prozessfolgen der Mikrotechnik 		
14. Literatur:	Vorlesungsmanuskript und Literaturangaben darin		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 135401 Vorlesung Grundlagen der Mikrotechnik• 135402 Freiwillige Übung zur Vorlesung Grundlagen der Mikrotechnik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13541 Grundlagen der Mikrotechnik (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamerpräsentation, Overhead-Projektor-Anschrieb, Tafelanschrieb, Demonstrationsobjekte
20. Angeboten von:	Mikrosystemtechnik

Modul: 14060 Grundlagen der Technischen Optik

2. Modulkürzel:	073100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Wolfgang Osten		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Osten • Christof Pruß • Erich Steinbeißer 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	HM 1 - HM 3 , Experimentalphysik		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Möglichkeiten und Grenzen der abbildenden Optik auf Basis des mathematischen Modells der Kollineation • sind in der Lage, grundlegende optische Systeme zu klassifizieren und im Rahmen der Gaußschen Optik zu berechnen • verstehen die Grundzüge der Herleitung der optischen Phänomene „Interferenz“ und „Beugung“ aus den Maxwell-Gleichungen • können die Grenzen der optischen Auflösung definieren • können grundlegende optische Systeme (wie z.B. Mikroskop, Messfernrohr und Interferometer) einsetzen und bewerten 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • optische Grundgesetze der Reflexion, Refraktion und Dispersion; • Kollineare (Gaußsche) Optik; • optische Bauelemente und Instrumente; • Wellenoptik: Grundlagen der Beugung und Auflösung; • Abbildungsfehler; • Strahlung und Lichttechnik <p>Lust auf Praktikum?</p> <p>Zur beispielhaften Anwendung und Vertiefung des Lehrstoffs bieten wir fakultativ ein kleines Praktikum an. Bei Interesse bitte an Herrn Steinbeißer wenden.</p>		

14. Literatur:	<p>Manuskript aus Powerpointfolien der Vorlesung; Übungsblätter; Formelsammlung; Sammlung von Klausuraufgaben mit ausführlichen Lösungen;</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross: Handbook of Optical Systems Vol. 1, Fundamentals of Technical Optics, 2005 • Haferkorn: Optik, Wiley, 2002 • Hecht: Optik, Oldenbourg, 2014 • Kühlke: Optik, Harri Deutsch, 2011 • Naumann; Schröder; Löffler-Mang: Handbuch Bauelemente der Optik, 2014 • Pedrotti: Optik für Ingenieure, Springer, 2007 • Schröder: Technische Optik, Vogel, 2007
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 140601 Vorlesung Grundlagen der Technischen Optik • 140602 Übung Grundlagen der Technischen Optik • 140603 Praktikum Grundlagen der Technischen Optik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42h + Nacharbeitszeit: 138h = 180
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14061 Grundlagen der Technischen Optik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, bei einer geringen Anzahl an Prüfungsanmeldungen findet die Prüfung mündlich (40 min.) statt
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpoint-Vorlesung mit zahlreichen Demonstrations-Versuchen, Übung: Notebook + Beamer, OH-Projektor, Tafel, kleine „Hands-on“ Versuche gehen durch die Reihen
20. Angeboten von:	Technische Optik

Modul: 14070 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen

2. Modulkürzel:	042310004	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Damian Vogt		
9. Dozenten:	Damian Vogt		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen • Technische Thermodynamik I + II • Strömungsmechanik oder Technische Strömungslehre 		
12. Lernziele:	Der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • verfügt über vertiefte Kenntnisse in Thermodynamik und Strömungsmechanik mit dem Fokus auf der Anwendung bei Strömungsmaschinen • kennt und versteht die physikalischen und technischen Vorgänge und Zusammenhänge in Thermischen Strömungsmaschinen (Turbinen, Verdichter, Ventilatoren) • beherrscht die eindimensionale Betrachtung von Arbeitsumsetzung, Verlusten und Geschwindigkeitsdreiecken bei Turbomaschinen • ist in der Lage, aus dieser analytischen Durchdringung die Konsequenzen für Auslegung und Konstruktion von axialen und radialen Turbomaschinen zu ziehen 		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsgebiete und wirtschaftliche Bedeutung • Bauarten • Thermodynamische Grundlagen • Fluideigenschaften und Zustandsänderungen • Strömungsmechanische Grundlagen • Anwendung auf Gestaltung der Bauteile • Ähnlichkeitsgesetze • Turbinen- und Verdichtertheorie • Verluste und Wirkungsgrade, Möglichkeiten ihrer Beeinflussung • Maschinenkomponenten • Betriebsverhalten, Kennfelder, Regelungsverfahren • Instationäre Phänomene 		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vogt, D., Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen, Vorlesungsmanuskript, ITSM Univ. Stuttgart • Dixon, S.L., Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery, Elsevier 2005 • Cohen H., Rogers, G.F.C., Saravanamuttoo, H.I.H., Gas Turbine Theory, Longman 2000 • Traupel, W., Thermische Turbomaschinen, Band 1, 4. Auflage, Springer 2001 • Wilson D.G, and Korakianitis T., The design of high efficiency turbomachinery and gas turbines, 2nd ed., Prentice Hall 1998 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	140701 Vorlesung und Übung Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<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>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:	14071 Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	30820 Thermische Strömungsmaschinen						
19. Medienform:	Podcasted Whiteboard, Tafelanschrieb, Skript zur Vorlesung						
20. Angeboten von:	Institut für Thermische Strömungsmaschinen und Maschinenlaboratorium						

Modul: 11390 Grundlagen der Verbrennungsmotoren

2. Modulkürzel:	070800003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Michael Bargende		
9. Dozenten:	Michael Bargende		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
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"> • Vorlesungsmanuskript • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Basshuysen, R. v., Schäfer, F.:Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007 		

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

Modul: 14100 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft

2. Modulkürzel:	042000100	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stefan Riedelbauch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul Gruppe 1 (Strömungsmechanik) • Technische Strömungslehre (Fluidmechanik 1) oder Strömungsmechanik 		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die prinzipielle Funktionsweise von Wasserkraftanlagen und die Grundlagen der hydraulischen Strömungsmaschinen. Sie sind in der Lage, grundlegende Voraussetzungen von hydraulischen Strömungsmaschinen in Wasserkraftwerken durchzuführen sowie das Betriebsverhalten zu beurteilen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen von Kraftwerken, Turbinen, Kreiselpumpen und Pumpenturbinen. Dabei werden die verschiedenen Bauarten und deren Kennwerte, Verluste sowie die dort auftretenden Kavitationserscheinungen vorgestellt. Es wird eine Einführung in die Auslegung von hydraulischen Strömungsmaschinen und die damit zusammenhängenden Kennlinien und Betriebsverhalten gegeben. Mit der Berechnung und Konstruktion einzelner Bauteile von Wasserkraftanlagen wird die Auslegung von hydraulischen Strömungsmaschinen vertieft.</p> <p>Zusätzlich werden noch weitere Komponenten in Wasserkraftanlagen wie beispielsweise „Hydrodynamische Getriebe und Absperr- und Regelorgane behandelt.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Skript "Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft" • C. Pfeleiderer, H. Petermann, Strömungsmaschinen, Springer Verlag • W. Bohl, W. Elmendorf, Strömungsmaschinen 1 & 2, Vogel Buchverlag 		

	<ul style="list-style-type: none"> • J. Raabe, Hydraulische Maschinen und Anlagen, VDI Verlag • J. Giesecke, E. Mosonyi, Wasserkraftanlagen, Springer Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 141001 Vorlesung Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft • 141002 Übung Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft • 141003 Seminar Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 48h + Nacharbeitszeit: 132h = 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14101 Hydraulische Strömungsmaschinen in der Wasserkraft (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0,
18. Grundlage für ... :	29210 Transiente Vorgänge und Regelungsaspekte in Wasserkraftanlagen
19. Medienform:	Tafel, Tablet-PC, Powerpoint Präsentation
20. Angeboten von:	

Modul: 14110 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung

2. Modulkürzel:	041610001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jörg Starflinger		
9. Dozenten:	Jörg Starflinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesungen: Experimentalphysik, Thermodynamik, Mathematik, Strömungslehre		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen den Kernaufbau und die Bindungsenergie. Sie können zeigen, bei welchen Nukliden durch Fusion oder Spaltung Energie „frei“ wird. Sie verstehen den Massendefekt und den Zusammenhang mit der Einstein'schen Formel. Sie können die Bethe-Weizsäcker-Formel anwenden und die stabilen Isotope in Isobarenketten identifizieren. - verstehen Radioaktivität und können die verschiedenen Zerfallsarten erläutern. Sie kennen das Gesetz des radioaktiven Zerfalls. Sie verstehen den Aufbau der Nuklidkarte und können sogenannte Zerfallsketten nachvollziehen. - können grundsätzlich die Modellvorstellung der Kernspaltung nachvollziehen. Sie kennen die Spaltproduktausbeutekurve, die Energiefreisetzung bei der Spaltung. Sie wissen, was verzögerte Neutronen sind und woher diese stammen. - wissen, was Wirkungsquerschnitte sind. Sie kennen die 4-Faktoren-Formel und können die einzelnen Terme benennen und erläutern. - können eine einfache Neutronenbilanzgleichung aufstellen. Sie wissen, was das der Diffusionsansatz ist und können daraus die Reaktorgleichung ableiten. Für ein einfaches Beispiel können sie die kritische Abmessung berechnen. - verstehen das dynamische Verhalten des Reaktors. Sie kennen die Punktkinetik und können Begriffe, wie Reaktivität und 		

Reaktorperiode erläutern. Sie verstehen die Sprungantwort bei einem Reaktivitätseintrag. Sie können das Selbstregelverhalten, insb. die Rückwirkungskoeffizienten (Doppler, Dichte, Void) anschaulich beschreiben.

- können den Aufbau eines Brennelements (DWR/SWR) nachvollziehen und Bauteile am BE identifizieren. Sie verstehen den Brennstabaufbau, die Steuerstäbe und dessen Antriebe. Sie können Unterkanalanalysen nachvollziehen und können die Brennstabtemperaturverteilung erläutern. Sie können DNB und Dryout als Gefahr für das Brennelement identifizieren und erläutern und verstehen Heißkanalfaktoren als Auslegungskriterium.

- können Kühlkreislauf von Druckwasserreaktoranlagen inkl. aller Komponenten schematisch zeichnen und benennen, Kerneinbauten identifizieren, Aufbau des Dampferzeugers reproduzieren, den Druckhalter schematisch zeichnen und dessen Funktion beschreiben, die Kerninstrumentierung und deren Aufgaben beschreiben können sowie den Sekundärkreislauf zeichnen und benennen.

- können Siedewasserreaktoranlagen inkl. aller Komponenten schematisch zeichnen und benennen, Kerneinbauten identifizieren können, den Kühlkreislauf zeichnen und benennen und die SWR-Regelung und das Betriebskennfeld verstehen.

- können Hilfs- und Nebenanlagen identifizieren und voneinander unterscheiden, die Aufgaben des Volumenregelsystems verstehen und nachvollziehen, das nukleare Zwischenkühlsystem verstehen und dessen Aufgaben im Normalbetrieb und bei Störungen nachvollziehen, Aufgaben des Zusatzboriersystems beschreiben und die Druckstaffelung in DWR und Inertisierung bei SWR verstehen.

- im Bereich der Reaktorsicherheit Gefährdungspotenziale und Schutzziele in der Kerntechnik verstehen sowie die Definition der zwölf Sicherheitsprinzipien nachvollziehen und mit anschaulichen Beispielen erläutern.

- Das Defense-in-Depth Prinzip als Staffelung des Sicherheitssystems beschreiben, die fünf Sicherheitsebenen identifizieren und zugehörige Gegenmaßnahmen erläutern. Sie können das Barrierenprinzip für DWR und SWR anhand von Beispielen erläutern.

- die Funktion der Sicherheitssysteme für DWR und SWR nachvollziehen und beschreiben. Sie verstehen die Definition des Risikos, den Unterschied zwischen deterministischer und probabilistischer Sicherheitsanalyse und können die Stufen der probabilistischen Sicherheitsanalyse nachvollziehen. Hierbei können sie Ereignisbaum und Fehlerbaum voneinander unterscheiden und können die INES-Skala erläutern.

- können generell die Reaktorentwicklung (Generationen 1-4) nachvollziehen, die Hauptmerkmale fortschrittlicher Reaktorkonzepte benennen und Beispiele von Gen III Reaktoren angeben.

- verstehen die Ziele von Gen IV Reaktoren, können Hauptmerkmale der Gen IV Konzepte mit Vor- und Nachteilen reproduzieren und Beispiele angeben. Sie verstehen das Konzept und die Idee eines ADS-Reaktors als ein mögliches Konzept zur Verringerung der Radiotoxizität des Abfalls.

- Den Brennstoffkreislauf nachvollziehen, kennen Abbaumethoden (konventionelle, unkonventionelle) und können den ungefähren weltweiten Verbrauch pro Jahr benennen.
- den Anreicherungsgrund nachvollziehen, die Rolle von UF₆ erläutern und vier Konversionsverfahren benennen.
- können das Aufkommen von Abfall pro Jahr benennen, die Relevanz verschiedener Abfallarten für Zwischen- und Endlagern erläutern, die Klassifizierung von Abfällen nachvollziehen, die Behandlung von festen und flüssigen Betriebsabfällen erläutern, das Schema der Wiederaufarbeitung zeichnen und insbesondere den PUREX Prozess verstehen. Außerdem sollen sie die Rolle von Glaskokillen für hochradioaktive Abfälle verstehen.
- Das tiefengeologische Konzept verstehen, die Möglichkeiten der Einlagerung erläutern und das Multibarrierenkonzept zur Sicherheit von Endlagern erläutern.

13. Inhalt:	<p>Die o.g. Lernziele werden in 6 Themenkomplexen abgehandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kernreaktoren in Deutschland, Europa, weltweit - Kerntechnische Grundlagen, Radioaktivität, Bindungsenergie, Kernspaltung, Nuklidkarte, kritische Anordnungen - Druck und Siedewasserreaktoren, Brennelemente, Hilfs- und Nebenanlagen - Sicherheitseinrichtungen, Reaktorsicherheit, Unfälle - Fortschrittliche Reaktorkonzepte, neue Reaktoren der Generation 4 (im Ausland) - Brennstoffkreislauf: Versorgung mit Kernbrennstoff, Entsorgung des radioaktiven Abfalls <p>pdf der Vorlesung ausschließlich über ILIAS</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • W. Oldekop: "Druckwasserreaktoren für Kern-Kraftwerke"
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	141101 Vorlesung und Übung Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>45 h Präsenzzeit</p> <p>45 h Vor-/Nacharbeitungszeit</p> <p>90 h Prüfungsvorbereitung und Prüfung</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14111 Kerntechnische Anlagen zur Energieerzeugung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	26000 Kernenergie-technik
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> • ppt-Präsentation • Manuskripte online • Tafel + Kreide
20. Angeboten von:	Institut für Kernenergetik und Energiesysteme

Modul: 13590 Kraftfahrzeuge I + II

2. Modulkürzel:	070800001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Jochen Wiedemann		
9. Dozenten:	Jochen Wiedemann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 5. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->a) Fahrzeugtechnik Pflichtcontainer Grundlagen Fahrzeugtechnik →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Hauptfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Pflichtcontainer Fahrzeugtechnik-Hauptfach →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Fahrzeugtechnik (Pflicht) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse aus den Fachsemestern 1 bis 4		
12. Lernziele:	Die Studenten kennen die KFZ Grundkomponenten, Fahrwiderstände sowie Fahrgrenzen. Sie können KFZ Grundgleichungen im Kontext anwenden. Die Studenten wissen um die Vor- und Nachteile von Fahrzeug- Antriebs- und Karosseriekonzepte.		
13. Inhalt:	Historie des Automobils, Kfz-Entwicklung, Karosserie, Antriebskonzepte, Fahrleistungen - und widerstände, Leistungsangebot, Fahrgrenzen, Räder und Reifen, Bremsen, Kraftübertragung, Fahrwerk, alternative Antriebskonzepte		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedemann, J.: Kraftfahrzeuge I+II, Vorlesungsumdruck, • Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007 • Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007 • Reimpell, J.: Fahrwerkstechnik: Grundlagen, Vogel-Fachbuchverlag, 2005 		

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

Modul: 14010 Kunststofftechnik - Grundlagen und Einführung

2. Modulkürzel:	041710001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Christian Bonten	
9. Dozenten:		Christian Bonten	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		Die Studierenden werden Kenntnisse über werkstoffkundliche Grundlagen auffrischen, wie z.B. dem chemischen Aufbau von Polymeren, Schmelzeverhalten, sowie die unterschiedlichen Eigenschaften des Festkörpers. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Kunststoffverarbeitungstechniken und können vereinfachte Fließprozesse mit Berücksichtigung thermischer und rheologischer Zustandsgleichungen analytisch/numerisch beschreiben. Durch die Einführungen in Faserkunststoffverbunde (FVK), formlose Formgebungsverfahren, Schweißen und Thermoformen, sowie Aspekten der Nachhaltigkeit werden die Studierenden das Grundwissen der Kunststofftechnik erweitern. Die zu der Vorlesung gehörenden Workshops helfen den Studierenden dabei, Theorie und Praxis zu vereinen.	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Grundlagen: Einleitung zur Kunststoffgeschichte, die Unterteilung und wirtschaftliche Bedeutung von Polymerwerkstoffen; chemischer Aufbau und Struktur vom Monomer zu Polymer • Erstarrung und Kraftübertragung der Kunststoffe • Rheologie und Rheometrie der Polymerschmelze • Eigenschaften des Polymerfestkörpers: elastisches, viskoelastisches Verhalten der Kunststoffe; thermische, elektrische und weitere Eigenschaften; Methoden zur Beeinflussung der Polymereigenschaften; Alterung der Kunststoffe • Grundlagen zur analytischen Beschreibung von Fließprozessen: physikalische Grundgleichungen, rheologische und thermische Zustandsgleichungen • Einführung in die Kunststoffverarbeitung: Extrusion, Spritzgießen und Verarbeitung vernetzender Kunststoffe 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Faserkunststoffverbunde und formlose Formgebungsverfahren • Einführung der Weiterverarbeitungstechniken: Thermoformen, Beschichten; Fügetechnik • Nachhaltigkeitsaspekte: Biokunststoffe und Recycling
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation in pdf-Format • W. Michaeli, E. Haberstroh, E. Schmachtenberg, G. Menges: <i>Werkstoffkunde Kunststoffe</i>, Hanser Verlag • W. Michaeli: <i>Einführung in die Kunststoffverarbeitung</i>, Hanser Verlag /> • G. Ehrenstein: <i>Faserverbundkunststoffe, Werkstoffe - Verarbeitung - Eigenschaften</i>, Hanser Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	140101 Vorlesung Kunststofftechnik - Grundlagen und Einführung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 Stunden Nachbearbeitungszeit: 124 Stunden Summe : 180 Stunden Es gibt keine alten Prüfungsaufgaben
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14011 Kunststofftechnik - Grundlagen und Einführung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	<ul style="list-style-type: none"> • 37690 Kunststoff-Konstruktionstechnik • 37700 Kunststoffverarbeitungstechnik • 18380 Kunststoffverarbeitung 1 • 39420 Kunststoffverarbeitung 1 • 18390 Kunststoffverarbeitung 2 • 39430 Kunststoffverarbeitung 2 • 41150 Kunststoff-Werkstofftechnik • 18400 Auslegung von Extrusions- und Spritzgießwerkzeugen • 32690 Auslegung von Extrusions- und Spritzgießwerkzeugen • 18410 Kunststoffaufbereitung und Kunststoffrecycling • 39450 Kunststoffaufbereitung und Kunststoffrecycling • 18420 Rheologie und Rheometrie der Kunststoffe • 32700 Rheologie und Rheometrie der Kunststoffe
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer-Präsentation • Tafelanschriften
20. Angeboten von:	Institut für Kunststofftechnik

Modul: 14160 Methodische Produktentwicklung

2. Modulkürzel:	072710010	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hansgeorg Binz		
9. Dozenten:	Hansgeorg Binz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Konstruktionslehre z. B. durch die Module</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre I - IV oder • Grundzüge der Maschinenkonstruktion + Grundlagen der Produktentwicklung bzw. • Konstruktion in der Medizingerätetechnik I + II 		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Methodische Produktentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden die Phasen, Methoden und die Vorgehensweisen innerhalb eines methodischen Produktentwicklungsprozesses kennen gelernt, • können die Studierenden wichtige Produktentwicklungsmethoden in kooperativen Lernsituationen (Kleingruppenarbeit) anwenden und präsentieren ihre Ergebnisse. <p>Erworbene Kompetenzen : Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Stellung des Geschäftsbereichs „Entwicklung/Konstruktion“ im Unternehmen einordnen, • beherrschen die wesentlichen Grundlagen des methodischen Vorgehens, der technischen Systeme sowie des Elementmodells, • können allgemein anwendbare Methoden zur Lösungssuche anwenden, • verstehen einen Lösungsprozess als Informationsumsatz, • kennen die Phasen eines methodischen Produktentwicklungsprozesses, 		

- sind mit den wichtigsten Methoden zur Produktplanung, zur Klärung der Aufgabenstellung, zum Konzipieren, Entwerfen und zum Ausarbeiten vertraut und können diese zielführend anwenden,
- beherrschen die Baureihenentwicklung nach unterschiedlichen Ähnlichkeitsgesetzen sowie die Grundlagen der Baukastensystematik.

13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der methodischen Produktentwicklung. Im ersten Teil der Vorlesung werden zunächst die Einordnung des Konstruktionsbereichs im Unternehmen und die Notwendigkeit der methodischen Produktentwicklung sowie die Grundlagen technischer Systeme und des methodischen Vorgehens behandelt. Auf Basis eines allgemeinen Lösungsprozesses werden dann der Prozess des Planens und Konstruierens sowie der dafür notwendige Arbeitsfluss erörtert. Einen wesentlichen Schwerpunkt stellen anschließend die Methoden für die Konstruktionsphasen "Produktplanung/Aufgabenklärung" und "Konzipieren" dar. Hier werden beispielsweise allgemein einsetzbare Lösungs- und Beurteilungsmethoden vorgestellt und an Fallbeispielen geübt.</p> <p>Der zweite Teil beginnt mit Methoden für die Konstruktionsphasen "Entwerfen" und "Ausarbeiten". Es werden Grundregeln der Gestaltung, Gestaltungsprinzipien und Gestaltungsrichtlinien ebenso behandelt wie die Systematik von Fertigungsunterlagen. Den Abschluss bildet das Kapitel Variantenmanagement mit Themen wie dem Entwickeln von Baureihen und Baukästen sowie von Plattformen.</p> <p>Der Vorlesungsstoff wird innerhalb eines eintägigen Workshops anhand eines realen Anwendungsbeispiel vertieft.</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Binz, H.: Methodische Produktentwicklung I + II. Skript zur Vorlesung • Pahl G., Beitz W. u. a.: Konstruktionslehre, Methoden und Anwendung, 7. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 • Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte, 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 • Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 141601 Vorlesung und Übung Methodische Produktentwicklung I • 141602 Vorlesung und Übung Methodische Produktentwicklung II • 141603 Workshop Methodeneinsatz im Produktentwicklungsprozess
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 50 h (4 SWS + Workshop)</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 130 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>14161 Methodische Produktentwicklung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfung: i. d. R. schriftlich (gesamter Stoff von beiden Semestern), nach jedem Semester angeboten, Dauer 120 min; bei weniger als 10 Kandidaten: mündlich, Dauer 40 min</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer-Präsentation, Tafel
20. Angeboten von:	Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design

Modul: 12250 Numerische Methoden der Dynamik

2. Modulkürzel:	072810005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Peter Eberhard		
9. Dozenten:	Peter Eberhard		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, . Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, . Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen in Mathematik und Mechanik		
12. Lernziele:	<p>Nach erfolgreichem Besuch des Moduls Numerische Methoden der Dynamik besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über numerische Methoden und haben ein gutes Verständnis der wichtigsten Zusammenhänge numerischer Methoden in der Dynamik. Somit sind sie einerseits in der Lage in kommerziellen Numerik-Programmen implementierte numerische Methoden selbständig, sicher, kritisch und bedarfsgerecht anwenden zu können und andererseits können sie auch eigene Algorithmen auf dem Computer implementieren.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung mechanischer Systeme • Grundlagen der numerischen Mathematik: Numerische Prinzipie, Maschinenzahlen, Fehleranalyse • Lineare Gleichungssysteme: Cholesky-Zerlegung, Gauß-Elimination, LR-Zerlegung, QR-Verfahren, iterative Methoden bei quadratischer Koeffizientenmatrix, Lineares Ausgleichsproblem • Eigenwertproblem: Grundlagen, Normalformen, Vektoriteration, Berechnung von Eigenwerten mit dem QR-Verfahren, Berechnung von Eigenvektoren • Anfangswertproblem bei gewöhnlichen Differentialgleichungen: Grundlagen, Einschrittverfahren (Runge-Kutta Verfahren) • Werkzeuge und numerische Bibliotheken: für lineare Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme und Anfangswertprobleme. Theorie und Numerik in der Anwendung - ein Vergleich • 2 Versuche aus dem Angebot des Instituts (u.a. Virtual Reality, Hardware-in-the-loop, Schwingungsmessung); Pflicht falls als Kompetenzfeld gewählt, ansonsten freiwillige Teilnahme 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmitschrieb 		

	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsunterlagen des ITM• H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery: Numerical Recipes in FORTRAN. Cambridge: Cambridge University Press, 1992• H.-R. Schwarz, N. Köckler: Numerische Mathematik. Stuttgart: Teubner, 2004
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 122501 Vorlesung Numerische Methoden der Dynamik• 122502 Übung Numerische Methoden der Dynamik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit bzw. Versuche: 138 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12251 Numerische Methoden der Dynamik (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Beamer, Tablet-PC, Computervorführungen
20. Angeboten von:	Institut für Technische und Numerische Mechanik

Modul: 14180 Numerische Strömungssimulation

2. Modulkürzel:	041610002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Eckart Laurien		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Eckart Laurien • Albert Ruprecht 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Numerik, Strömungsmechanik oder Technische Strömungslehre		
12. Lernziele:	<p>Studenten besitzen fundiertes Wissen über die Vorgehensweise, die mathematisch/physikalischen Grundlagen und die Anwendung der numerischen Strömungssimulation (CFD, Computational Fluid Dynamics) einschließlich der Auswahl der Turbulenzmodelle, sie sind in der Lage die fachgerechte Erweiterung, Verifikation und Validierung problemangepasster Simulationsrechnungen vorzunehmen</p>		
13. Inhalt:	<p>1 Einführung</p> <p>1.1 Beispiel: Rohrkrümmer</p> <p>1.1.1 Einführende Demonstration</p> <p>1.1.2 Modellierung und Simulation in der Strömungsmechanik</p> <p>1.1.3 Strömungsphänomene in Rohrkrümmern</p> <p>1.1.4 Vorbereitung und Durchführung</p> <p>2 Vorgehensweise</p> <p>2.1 Physikalische Beschreibung</p> <p>2.1.1 Fluide und ihre Eigenschaften</p> <p>2.1.2 Kompressibilität einer Gasströmung</p> <p>2.1.3 Turbulenz</p> <p>2.1.4 Dimensionsanalyse</p> <p>2.1.5 Ausgebildete laminare Rohrströmung</p> <p>2.2 Mathematische Formulierung</p> <p>2.2.1 Eindimensionale Grundgleichungen der Stromfadentheorie</p> <p>2.2.2 Ableitung der Navier-Stokes Gleichungen</p> <p>2.2.3 Randbedingungen</p> <p>2.2.4 Analytische Lösungen</p> <p>2.2.5 Navier-Stokes Gleichungen für kompressible Strömung</p>		

- 2.3 Diskretisierung
 - 2.3.1 Finite-Differenzen Methode für die Poissongleichung
 - 2.3.2 Grundlagen der Finite-Volumen Methode
- 2.4 Koordinatentransformation und Netzgenerierung
 - 2.4.1 Klassifizierung numerischer Netze
 - 2.4.2 Netze für komplexe Geometrien
- 2.5 Simulationsprogramme
 - 2.5.1 Übersicht
 - 2.5.2 Das Rechenprogramm Ansys-CFX
 - 2.5.3 Das Rechenprogramm Open Foam
- 3 Grundgleichungen und Modelle
 - 3.1 Beschreibung auf Molekülebene
 - 3.1.1 Gaskinetische Simulationsmethode
 - 3.2 Laminare Strömungen
 - 3.2.1 Hierarchie der Grundgleichungen
 - 3.2.2 Die Euler-Gleichungen der Gasdynamik
 - 3.2.3 Energiegleichung
 - 3.2.4 Navier-Stokes Gleichungen für inkompressible Strömungen
 - 3.3 Turbulente Strömungen
 - 3.3.1 Visualisierung turbulenter Strömungen
 - 3.3.2 Direkte Numerische Simulation
 - 3.3.3 Reynoldsgleichungen für Turbulente Strömungen
 - 3.3.4 Prandtl'sches Mischungswegmodell
 - 3.3.5 Algebraische Turbulenzmodelle
 - 3.3.6 Zweigleichungs-Transportmodelle
 - 3.3.7 Sekundärströmungen
 - 3.3.8 Reynoldsspannungemodelle
 - 3.3.9 Klassifikation von Turbulenzmodellen
 - 3.3.10 Grobstruktursimulation
- 4 Qualität und Genauigkeit
 - 4.1 Anforderungen
 - 4.1.1 Fehler und Genauigkeit
 - 4.1.2 Anforderungen der Strömungsphysik
 - 4.1.3 Anforderungen des Ingenieurwesens
 - 4.2 Numerische Fehler und Verifikation
 - 4.2.1 Rundungsfehler
 - 4.2.2 Numerische Diffusion
 - 4.2.3 Netzabhängigkeit einer Lösung
 - 4.3 Modellfehler und Validierung
 - 4.3.1 Arbeiten mit Wandfunktionen
 - 4.3.2 Beispiel: Rohrabzweig

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • E. Laurien und H. Oertel jr.: Numerische Strömungsmechanik - Grundgleichungen und Modelle - Lösungsmethoden - Qualität und Genauigkeit, 5. Auflage, Springer Vieweg (2013) • alle Vorlesungsfolien in ILIAS verfügbar
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 141801 Vorlesung und Übung Numerische Strömungssimulation • 141802 Praktikum Numerische Strömungssimulation
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45h + Nacharbeitszeit: 131h + Praktikumszeit: 4 h = 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14181 Numerische Strömungssimulation (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, keine Hilfsmittel zugelassen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	ppt-Folien (30 %), Tafel und Kreide (65 %), Computerdemonstration (5%)

Manuskripte online

20. Angeboten von:

Institut für Kernenergetik und Energiesysteme

Modul: 14190 Regelungstechnik

2. Modulkürzel:	074810060	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	Frank Allgöwer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 4. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 4. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • HM I-III • Systemdynamische Grundlagen der Regelungstechnik 		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • hat umfassende Kenntnisse zur Analyse und Synthese linearer Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich, • kann auf Grund theoretischer Überlegungen Regler und Beobachter für dynamische Systeme entwerfen und validieren, • kennt Methoden zur praktischen Umsetzung regelungstechnischer Methoden, • kann sich mit anderen Ingenieuren über regelungstechnische Methoden austauschen. 		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung: „Einführung in die Regelungstechnik“: Systemtheoretische Konzepte der Regelungstechnik, Stabilität (Nyquist-, Hurwitz- und Small-Gain-Kriterium,...), Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit, Robustheit, Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich (PID, Polvorgabe, Vorfilter,...), Beobachterentwurf</p> <p>Praktikum: „Einführung in die Regelungstechnik“ : Implementierung der in der Vorlesung Einführung in die Regelungstechnik erlernten Reglerentwurfsverfahren an praktischen Laborversuchen</p> <p>Projektwettbewerb: Lösen einer konkreten Regelungsaufgabe in einer vorgegebenen Zeit in Gruppen</p>		

Vorlesung „Mehrgrößenregelung“:

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

Es muss einer der folgenden Blöcke ausgewählt werden:

Block 1

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

Block 2

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

Block 3

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

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

14. Literatur:

Vorlesung „Einführung in die Regelungstechnik“,

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

Vorlesung „Mehrgrößenregelung“ zusätzlich

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

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

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

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

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

-
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 14191 Einführung in die Regelungstechnik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
 - 14192 Mehrgrößenregelung (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0
 - 14193 Einführung in die Regelungstechnik Praktikum (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0
 - 14194 Einführung in die Regelungstechnik Projektwettbewerb (USL), Sonstiges, Gewichtung: 1.0
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 15600 Schwingungen und Modalanalyse

2. Modulkürzel:	074010001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Apl. Prof. Michael Hanss	
9. Dozenten:		<ul style="list-style-type: none"> • Michael Hanss • Pascal Ziegler 	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009, 6. Semester → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Abgeschlossene Grundlagenausbildung in Technischer Mechanik, z.B. durch die Module TM I, TM II+III sowie TM IV	
12. Lernziele:		<ul style="list-style-type: none"> • Der Studierende ist vertraut mit den Grundlagen von linearen (freien und erzwungenen) Schwingungen mit einem und mehreren Freiheitsgraden sowie den Grundlagen von linearen Schwingungen von Kontinua. • Der Studierende beherrscht die mathematischen Methoden der Beschreibung von linearen Schwingungssystemen und ist in der Lage, die Schwingungsbeanspruchung von einfachen mechanischen Anordnungen und Strukturen zu berechnen. • Der Studierende ist vertraut mit der messtechnischen Erfassung von Strukturschwingungen sowie der Aufbereitung der Messsignale im Frequenzbereich. • Der Studierende ist in der Lage daraus die modalen Kenngrößen zu identifizieren. 	
13. Inhalt:		<p>Die Veranstaltung Technische Schwingungslehre vermittelt die Grundlagen der linearen Schwingungslehre in folgender Gliederung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Darstellungsformen von Schwingungen • Lineare Schwingungen mit einem Freiheitsgrad: konservative und gedämpfte Eigenschwingungen, erzwungene Schwingungen mit Beispielen • Lineare Schwingungen mit endlich vielen Freiheitsgraden: Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen mit harmonischer Erregung • Schwingungen kontinuierlicher Systeme. 	

Die Veranstaltung **Experimentelle Modalanalyse** vermittelt den Inhalt in folgender Gliederung:

- Grundlagen und Anwendungen der experimentellen Modalanalyse
- Methoden zur Schwingungsanregung, Messverfahren
- Signalanalyse und -verarbeitung, Zeit- und Frequenzbereichsdarstellung
- Frequenzgang, Übertragungsfunktion und deren modale Zerlegung
- Bestimmung modaler Kenngrößen, Modenerkennung und -vergleich

Es werden zudem Anwendungen auf Problemstellungen der industriellen Praxis demonstriert.

Als praktischer Teil werden fachbezogene Versuche zur experimentellen Modalanalyse angeboten.

14. Literatur:

- Vorlesungsskripte

Weiterführende Literatur für die Technische Schwingungslehre:

- M. Möser, W. Kropp: „Körperschall“, 3. Aufl., Springer, Berlin, 2008.
- K. Magnus, K. Popp: „Schwingungen“, 7. Aufl., Teubner, Stuttgart, 2005.

Weiterführende Literatur für die Experimentelle Modalanalyse:

- D. J. Ewins: „Modal Testing - theory, practice and application“, 2nd edition, Research Studies Press Ltd, 2000, ISBN 0-86380-218-4.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 156001 Vorlesung Technische Schwingungslehre
- 156002 Vorlesung Experimentelle Modalanalyse

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 45h + Nacharbeitszeit: 135h = 180h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 15601 Technische Schwingungslehre (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewichtung: 1.0
- 15602 Experimentelle Modalanalyse (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Overhead-Projektor, Tafel, Demonstrationsexperimente

20. Angeboten von:

Modul: 12270 Simulationstechnik

2. Modulkürzel:	074710002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Oliver Sawodny		
9. Dozenten:	Oliver Sawodny		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodule Mathematik • Pflichtmodul Systemdynamik bzw. Teil 1 vom Pflichtmodul Regelungs- und Steuerungstechnik 		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden und Werkzeuge zur Simulation von dynamischen Systemen und beherrschen deren Anwendung. Sie setzen geeignete numerische Integrationsverfahren ein und können das Simulationsprogramm in Abstimmung mit der ihnen gegebenen Simulationsaufgabe parametrisieren.		
13. Inhalt:	Stationäre und dynamische Analyse von Simulationsmodellen; numerische Lösungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen mit Anfangs- oder Randbedingungen; Stückprozesse als Warte-Bedien-Systeme; Simulationswerkzeug Matlab/Simulink und Arena		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsumdrucke • Kramer, U.; Neculau, M.: Simulationstechnik. Carl Hanser 1998 • Stoer, J.; Bulirsch, R.: Einführung in die numerische Mathematik II. Springer 1987, 1991 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink - Beispielorientierte Einführung in die Simulation dynamischer Systeme. Addison-Wesley 1998 • Kelton, W.D.: Simulation mit Arena. 2nd Edition, McGraw-Hill 2001 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 122701 Vorlesung mit integrierter Übung Simulationstechnik • 122702 Praktikum Simulationstechnik 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 53 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 127 h		

Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 12271 Simulationstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht vernetzt, nicht programmierbar, nicht grafikfähig) sowie alle nicht elektronischen Hilfsmittel• 12272 Simulationstechnik: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	12290 Systemanalyse I
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Institut für Systemdynamik

Modul: 14240 Technisches Design

2. Modulkürzel:	072710110	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Maier		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Thomas Maier • Markus Schmid 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Abgeschlossene Grundlagen-ausbildung in Konstruktionslehre z. B. durch die Module Konstruktionslehre I - IV oder</p> <p>Grundzüge der Maschinen-konstruktion I / II</p>		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Technisches Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die Studierenden nach dem Besuch des Moduls das Wissen über die wesentlichen Grundlagen des technisch orientierten Designs, als integraler Bestandteil der methodischen Produktentwicklung, • können die Studierenden wichtige Gestaltungsmethoden anwenden und präsentieren ihre Ergebnisse. <p>Erworbene Kompetenzen :</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben und besitzen fundierte Designkenntnisse für den Einsatz an der Schnittstelle zwischen Ingenieur und Designer, • beherrschen alle relevanten Mensch-Produkt-Anforderungen, wie z.B. demografische/geografische und psychografische Merkmale, relevante Wahrnehmungsarten, typische Erkennungsinhalte sowie ergonomische Grundlagen, • beherrschen die Vorgehensweise zur Gestaltung eines Produkts, Produktprogramms bzw. Produkt-systems vom Aufbau, über Form-, Farb- und Grafikgestaltung innerhalb der Phasen des Designprozesses, • können mit Kreativmethoden arbeiten, erste Konzepte erstellen und daraus Designentwürfe ableiten, 		

	<ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Funktions- und Tragwerkgestaltung sowie die wichtige Mensch-Maschine-Schnittstelle der Interfacegestaltung, • haben Kenntnis über die wesentlichen Parameter eines guten Corporate Designs.
13. Inhalt:	<p>Darlegung des Designs als Teilnutzwert eines technischen Produkts und ausführliche Behandlung der wertrelevanten Parameter an aktuellen Anwendungsbeispielen. Behandlung des Designs als Bestandteil der Produktentwicklung und Anwendung der Designkriterien in der Gestaltkonzeption von Einzelprodukten mit Funktions-, Tragwerks- und Interfacegestaltung.</p> <p>Form- und Farbgebung mit Oberflächendesign und Grafik von Einzelprodukten. Interior-Design sowie das Design von Produktprogrammen und Produktsystemen mit Corporate-Design.</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Maier, T., Schmid, M.: Online-Skript IDEEn^{Kompakt} mit SelfStudy-Online-Übungen; • Seeger, H.: Design technischer Produkte, Produktprogramme und -systeme, Springer-Verlag; • Lange, W., Windel, A.: Kleine ergonomische Datensammlung, TÜV-Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 142401 Vorlesung Technisches Design • 142402 Übung und Praktikum Technisches Design
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14241 Technisches Design (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesungsskript, kombinierter Einsatz von Präsentationsfolien und Videos, mit Designmodellen und Produkten, Präsentation von Übungen mit Aufgabenstellung und Papiervorlagen
20. Angeboten von:	

Modul: 13330 Technologiemanagement

2. Modulkürzel:	072010002	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dieter Spath		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Wilhelm Bauer • Betina Weber 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben Kenntnis von den theoretischen Ansätzen des Technologiemanagements in Unternehmen und können normatives, strategisches und operatives Technologiemanagement unterscheiden.</p> <p>Sie Grenzen die Begriffe Technologiemanagement, Forschungs- und Entwicklungsmanagement und Innovationsmanagement gegeneinander ab und kennen die Bedeutung von Technologien.</p> <p>Sie kennen klassische Aufbauorganisationen in Unternehmen sowie die Bedeutung der Ablauforganisation. Sie verstehen, wie Technologien in Unternehmen strategisch geplant und sinnvoll eingesetzt werden und wie sich der Einsatz neuer Technologien auswirkt.</p> <p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Innovationsgrade und -arten sowie Innovationshindernisse und -beschleuniger. Zudem sind ihnen Ziele und Risiken des Projektmanagements bekannt sowie die Grundzüge der Projektplanung. Die Instrumente des Technologie- und Innovationsmanagements kennen sie hinsichtlich Effizienz, Finanzierungsmöglichkeiten und Kapazitätsplanung ebenso, wie verschiedene Möglichkeiten der internen und externen Zusammenarbeit.</p> <p>Erworbene Kompetenzen : Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Bedeutung des Technologiemanagements im Unternehmen einordnen • kennen die wesentlichen Ansätze und Aufgaben des normativen, strategischen und operativen Technologiemanagements • verstehen die Handlungsalternativen des Technologiemanagements 		

- kennen die Phasen eines methodischen Vorgehens im Technologiemanagement
- sind mit den wichtigsten Methoden zur Technologieplanung und -strategie vertraut und können diese zielführend anwenden

13. Inhalt:

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen und das Anwendungswissen zum Technologiemanagement.

Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt:

Umfeld des Technologiemanagements,
 Begriffsklärungen,
 Organisationsmanagement,
 Integriertes Technologiemanagement,
 Normatives Technologiemanagement,
 Strategisches Technologiemanagement:

- Technologiefrühaufklärung
- Lebenszykluskonzepte
- Portfoliomethodik
- Erfahrungskurvenkonzept
- Technologiestrategien

Fallstudien zum strategischen Technologiemanagement,
 Operatives Technologiemanagement:

- Innovationsmanagement
- Projektmanagement
- Instrumente des Technologie- und Innovationsmanagements

Fallstudie Netzplantechnik

14. Literatur:

- Bauer, W.; Weber, B.: Skript zur Vorlesung Technologiemanagement
- Spath, D.: Technologiemanagement - Grundlagen, Konzepte, Methoden, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2011
- Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Fokus Technologie: Chancen erkennen - Leistungen entwickeln, München: Hanser, 2008
- Specht, D.; Möhrle, M. (Hrsg.): Gabler-Lexikon Technologiemanagement, Wiesbaden: Gabler, 2002
- Bullinger, H.-J.: Einführung in das Technologiemanagement: Modelle, Methoden, Praxisbeispiele, Stuttgart: Teubner, 1994

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 133301 Vorlesung Technologiemanagement I
- 133302 Vorlesung Technologiemanagement II

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 46 Stunden

Selbststudium: 134 Stunden

Summe: 180 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13331 Technologiemanagement (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Beamer-Präsentation, Videos, Animationen, Praktikum

20. Angeboten von:

Modul: 13560 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I

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

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Hermann Sandmaier
9. Dozenten:	Hermann Sandmaier

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>
---	--

11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine
---------------------------------	-------

12. Lernziele:	<p>Im Modul Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden die wichtigsten Technologien und Verfahren zur Herstellung von Bauelementen der Mikroelektronik als auch der Nano- und Mikrosystemtechnik kennen gelernt, • können die Studierenden einzelne technologische Prozesse bewerten und sind in der Lage Prozessabläufe selbstständig zu entwerfen. <p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die wichtigsten Materialien der Nano- und Mikrosystemtechnik benennen und beschreiben, • können die wichtigsten Verfahren der Mikroelektronik sowie der Nano- und Mikrosystemtechnik benennen und mit Hilfe physikalischer Grundlagenkenntnisse erläutern, • beherrschen die wesentlichen Grundlagen des methodischen Vorgehens zur Herstellung von mikrotechnischen Bauelementen, • haben ein Gefühl für den Aufwand einzelner Verfahren entwickeln können, • sind mit den technologischen Grenzen der Verfahren vertraut und können diese bewerten, • sind in der Lage, auf der Basis gegebener technologischer und wirtschaftlicher Randbedingungen, die optimalen Prozessverfahren auszuwählen und einen kompletten Prozessablauf für die Herstellung von mikrotechnischen Bauelementen zu entwerfen.
----------------	---

13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung vermittelt den Studierenden die Grundlagen, um die komplexen Prozessabläufe bei der Herstellung von modernen Bauelementen der Mikroelektronik sowie der Nano- und Mikrosystemtechnik zu verstehen. Nach einer Einführung in die Thematik werden zunächst die wichtigsten Materialien - insbesondere Silizium - vorgestellt. Anschließend werden die bedeutendsten Prozesse zur Herstellung von mikroelektronischen und mikrosystemtechnischen Bauelementen und Systemen behandelt. Insbesondere werden die Grundlagen zur Dünnschichttechnik, zur Lithographie und zu den Ätzverfahren vermittelt. Abschließend werden als Vertiefung die Prozessabläufe der Oberflächen- und Bulkmikromechanik kurz vorgestellt und erläutert. Anhand von Anwendungsbeispielen wird gezeigt, wie durch eine geschickte Aneinanderreihung der einzelnen Prozesse komplexe Bauelemente, wie elektronische Schaltungen oder Mikrosysteme, hergestellt werden können.</p>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Korvink, J. G.; Paul O., MEMS - A practical guide to design, analysis and applications, Springer, 2006 • Menz, W.; Mohr, J.; Paul, O., Mikrosystemtechnik für Ingenieure, Weinheim: Wiley-VCH, 2005 • Madou, M., Fundamentals of Microfabrication, 2. Auflage, Boca Raton: crcpress, 1997 • Bhushan, B., Handbook of Nanotechnology, Springer, 2003 • Völklein, F.; Zetterer T., Praxiswissen Mikrosystemtechnik, 2. Auflage, Wiesbaden, Vieweg, 2006 • Schwesinger N.; Dehne C.; Adler F., Lehrbuch Mikrosystemtechnik, Oldenburg Verlag, 2009 <p>Online-Vorlesungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.sensedu.com • http://www.ett.bme.hu/memsedu <p>Lernmaterialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien und -skript auf ILIAS
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135601 Vorlesung Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h</p> <p>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h</p> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13561 Technologien der Nano- und Mikrosystemtechnik I (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation mit Animationen und Filmen, Beamer, Tafel, Anschauungsmaterial
20. Angeboten von:	Mikrosystemtechnik

Modul: 15860 Thermische Verfahrenstechnik I

2. Modulkürzel:	042100015	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Joachim Groß		
9. Dozenten:	Joachim Groß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP → M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I + II Thermodynamik der Gemische (empfohlen, nicht zwingend)		
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Prinzipien zur Auslegung von Apparaten der Thermischen Verfahrenstechnik. • können dieses Wissen selbstständig anwenden, um konkrete Fragestellung der Auslegung thermischer Trennoperationen zu lösen, d.h. sie können die für die jeweilige Trennoperation notwendigen Prozessgrößen berechnen und die Apparate dimensionieren. • sind in der Lage verallgemeinerte Aussagen über die Wirksamkeit verschiedener Trennoperationen für ein gegebenes Problem zu treffen, bzw. eine geeignete Trennoperation auszuwählen. • können das erworbene Wissen und Verständnis der Modellbildung thermischer Trennapparate weiterführend auch auf spezielle Sonderprozesse anwenden. Die Studierenden haben das zur weiterführenden, eigenständigen Vertiefung notwendige Fachwissen. • können durch eingebettete, praktische Übungen an realen Apparaten grundlegende Problematiken der bautechnischen Umsetzung identifizieren. 		
13. Inhalt:	Aufgabe der Thermischen Verfahrenstechnik ist die Trennung fluider Mischungen. Thermische Trennverfahren wie die Destillation, Absorption oder Extraktion spielen in vielen verfahrens- und umwelttechnischen Prozessen eine zentrale Rolle.		

In der Vorlesung werden aufbauend auf den Grundlagen aus der Thermodynamik der Gemische und der Wärme- und Stoffübertragung die genannten Prozesse behandelt (Modellierung, Auslegung, Realisierung). Daneben werden allgemeine Grundlagen wie das Gegenstromprinzip und Unterschiede zwischen Gleichgewichts- und kinetisch kontrollierten Prozessen erläutert. Im Rahmen der Veranstaltung wird das theoretische Wissen anhand einer ausgewählten Technikumsanlage (Destillation und/oder Absorption) praktisch vertieft.

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • M. Baerns, Lehrbuch der Technischen Chemie, Band 2, Grundoperationen, Band 3, Chemische Prozesskunde, Thieme, Stuttgart • J.M. Coulson, J.H. Richardson, Chemical Engineering, Vol. 2, Particle Technology & Separation Processes, 5th edition, Butterworth-Heinemann, Oxford • R. Goedecke, Fluidverfahrenstechnik, Band 1 & 2, Wiley-VCH, Weinheim • P. Grassmann, F. Widmer, H. Sinn, Einführung in die Thermische Verfahrenstechnik, de Gruyter, Berlin 						
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 158601 Vorlesung Thermische Verfahrenstechnik I • 158602 Übung Thermische Verfahrenstechnik I 						
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Präsenzzeit:</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> </tr> </table>	Präsenzzeit:	56 h	Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	124 h	Gesamt:	180 h
Präsenzzeit:	56 h						
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit:	124 h						
Gesamt:	180 h						
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15861 Thermische Verfahrenstechnik I (USL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0						
18. Grundlage für ... :	15890 Thermische Verfahrenstechnik II						
19. Medienform:	Der Vorlesungsinhalt wird als Tafelanschrieb entwickelt, ergänzt um Präsentationsfolien. Beiblätter werden zur Unterstützung ausgeteilt.						
20. Angeboten von:	Institut für Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik						

Modul: 13570 Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme

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

Erodiermaschinen - Maschinen für die Strahlbearbeitung - Maschinen für die Feinbearbeitung - Maschinen für die HSC-Bearbeitung - Rundtaktmaschinen und Transferstrassen - Maschinen mit paralleler Kinematik - Rekonfigurierbare Maschinen, Flexible Fertigungssysteme

14. Literatur:	<p>Skript, Vorlesungsunterlagen im Internet, alte Prüfungsaufgaben</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perovic, B.: Spanende Werkzeugmaschinen. 2009 Berlin: Springer-Verlag. 2. Perovic, B.: Handfuch Werkzeugmaschinen. 2006 München: Hanser-Fachbuchverlag. 4. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. 6 Bände in 10 Teilbänden. 1979 - 1987 München: Hanser-Verlag. 5. Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 2003 München: Hanser-Fachbuchverlag. 6. Westkämper, E.; Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik. 2010 Stuttgart: Vieweg + Teubner Verlag. 7. Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 1 bis 5. Berlin: Springer-Verlag: 8. Witte, H.: Werkzeugmaschinen. Kamprath-Reihe: Technik kurz und bündig. 1994 Würzburg: Vogel-Verlag.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	135701 Vorlesung Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<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

Modul: 13580 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion

2. Modulkürzel:	072410003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Thomas Bauernhansl		
9. Dozenten:	Thomas Bauernhansl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation. Es wird empfohlen die Vorlesung Fabrikbetriebslehre ergänzend zu belegen		
12. Lernziele:	In der industriellen Produktion sind nahezu alle Arbeitsplätze in unternehmensinternen und externen Informations- und Kommunikationssystemen vernetzt. Die Studierenden beherrschen nach Besuch der Vorlesung die Grundlagen, Methoden und Zusammenhänge des Managements von Informationen und Prozessen in der Produktion. Sie können diese in operativer als auch planerischer Ebene innerhalb der Industrie anwenden und bewerten und diese entsprechend der jeweiligen Aufgaben modifizieren.		
13. Inhalt:	Moderne Produktionsunternehmen setzen eine Vielzahl an informationstechnischen Werkzeugen ein, um ihre Geschäftsprozesse zu unterstützen. Die Vorlesung vermittelt anhand der Lebenszyklen für Produkt, Technologie, Fabrik und Auftrag welche Methoden im industriellen Produktionsumfeld entlang dieser Lebenszyklen eingesetzt werden und welche IT-Systeme dabei unterstützend zum Einsatz kommen. Dabei geht die Vorlesung auch darauf ein, wie das Wissensmanagement und der Informationsfluss entlang der Lebenszyklen innerhalb des produzierenden Unternehmens mit Hilfe dieser IT-Werkzeuge unterstützt werden.		
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 135801 Vorlesung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion I • 135802 Übung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion I • 135803 Vorlesung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion II 		

-
- 135804 Übung Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion II
-

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 117 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:

13581 Wissens- und Informationsmanagement in der Produktion (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Power-Point Präsentationen, Simulationen, Animationen und Filme

20. Angeboten von:

Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

Modul: 14310 Zuverlässigkeitstechnik

2. Modulkürzel:	072600003	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Bernd Bertsche		
9. Dozenten:	Bernd Bertsche		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011 → Wahlpflichtfach -->Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Modulcontainer Wahlpflichtbereich (Mach-TP) →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fahrzeugtechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Fertigungstechnik -->Mach-TP →</p> <p>M.Sc. Technikpädagogik, PO 2009 → Wahlpflichtfach Maschinenbau -->Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik -->Mach-TP →</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik und abgeschlossene Grundlagenausbildung in Konstruktionslehre I-IV oder Grundzüge der Maschinenkonstruktion + Grundlagen der Produktentwicklung		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die statistischen Grundlagen sowie die verschiedenen Methoden der Zuverlässigkeitstechnik.</p> <p>Sie beherrschen qualitative Methoden (FMEA, FTA, Design Review, ABC-Analyse) und quantitative Methoden (Boole, Markov, Monte Carlo u.a.) und können diese zur Ermittlung der Zuverlässigkeit technischer Systeme anwenden. Sie beherrschen die Testplanung, können Zuverlässigkeitsanalysen auswerten und Zuverlässigkeitsprogramme aufstellen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Einordnung der Zuverlässigkeitstechnik • Übersicht zu Methoden und Hilfsmittel • Behandlung qualitativer Methoden zur systematischen Ermittlung von Fehlern bzw. Ausfällen und ihre Auswirkungen, z. B. FMEA (mit Übungen), Fehlerbaumanalyse FTA, Design Review (konstruktiv) • Grundbegriffe der quantitativen Methoden zur Berechnung von Zuverlässigkeits- und Verfügbarkeitswerten, z. B. Boolesche Theorie (mit Übungen), Markov Theorie, Monte Carlo Simulation • Auswertung von Lebensdauerversuchen (z. B. mit Weibullverteilung) • Zuverlässigkeitsnachweisverfahren • Zuverlässigkeitssicherungsprogramme 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Bertsche, Lechner: Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau, Springer 2004. • VDA-Band 3.2: Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten. 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 143101 Vorlesung und Übung Zuverlässigkeitstechnik• 143102 Praktikumsversuch FMEA
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 h Vorlesung und 2 h Praktikum Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 136 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14311 Zuverlässigkeitstechnik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: Laptop, Beamer, Overhead
20. Angeboten von:	Institut für Maschinenelemente

Modul: 80080 Bachelorarbeit Technikpädagogik

2. Modulkürzel:	101010016	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	0.0	7. Sprache:	Nach Ankuendigung

8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Reinhold Nickolaus
---------------------------	--------------------------------

9. Dozenten:	
--------------	--

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Technikpädagogik, PO 2011, 6. Semester
---	--

11. Empfohlene Voraussetzungen:	
---------------------------------	--

12. Lernziele:	
----------------	--

13. Inhalt:	
-------------	--

14. Literatur:	
----------------	--

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	
--------------------------------------	--

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
---------------------------------	--

17. Prüfungsnummer/n und -name:	
---------------------------------	--

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

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

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